YAESU

FT-5200 - FT-6200

BIBANDA VEICOLARI PER 2m/70 cm e 70/23 cm

Compatezza e convenienza operativa sono le caratteristiche di questi nuovi apparati, aggiornati con nuove opzioni che rivoluzioneranno la tecnica operativa quali ad es: il controllo remoto sempre via radio, paging con DTMF, chiamata selettiva e sistemi fonici digitali.

- ✔ 50W in VHF e 35W in UHF
- ✔ Dissipatore con raffreddamento forzato
- ✔ 16 memorie per banda, con la registrazione pure del passo di duplice, frequenze indipendenti Tx/Rx ecc.
- ✔ Varie possibilità per la programmazione ed il riavvio della ricerca; canale prioritario, richiamo istantaneo del canale di chiamata (CALL) per ciascuna banda
- ✔ Clonazione dei dati da un apparato all'altro tramite apposito cavetto allacciato alla presa microfonica
- ✔ Incrementi di sintonia impostabili
- ✔ Passo di duplice automatico
- ✔ AFC nel FT-6200
- ✔ Paging ed indirizzo selettivo tramite il microfono suddetto e l'unità FRC-4 (opzionale); possibilità di 999 ID.
  Alla ricezione del segnale DTMF con la propria codifica si potrà, a scelta, ottenere l'apertura dello Squelch o la segnalazione tramite toni sintetizzati simili al telefono (emesso una o cinque volte).
  Con il modo Pager, alla ricezione della propria codifica nonché quella della stazione chiamante, quest'ultima verrà indicata dal visore in modo da poter sapere chi chiama.
  Sempre con il Paging si potrà procedere alla chiamata delle codifiche preregistrate con tre cifre in sei memorie dedicate nonché le codifiche di 5 stazioni più frequentemente indirizzate, oppure 4 stazioni più una chiamata di gruppo
- ✔ Con l'unità FTS-22 Tone Squelch (opzionale) si potrà procedere alla codifica e decodifica di toni sub-audio.
  Diversi tipi di microfono con relative staffe di supporto sono a disposizione nonché una vasta gamma di accessori per le funzioni dedicate

Perché non aggiornare la propria attività con i recenti progressi tecnici?

MW-1

CONTROLLO REMOTO
Possibile grazie all'apposito microfono MW-1 (opzionale)

PANNELLO FRONTALE STACCABILE
Il corpo del ricetrasmettitore potrà essere allacciato con un cavo di 3 o 6 metri

YAESU
By **marcucci** S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

PUNTO VENDITA di:

Via Cuneo, n.3 - 20149 MILANO
Tel. (02) 433817 / 4981022
Fax 02/4697427

radioamatori hobbistica·CB

Sommario

Febbraio /93

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20092 Cinisello B.mo (Mi) - via Bettola 18
Tel. (02) 66030.1 - Fax (02) 66030.320

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
A.I.E. Agenzia Italiana di Esportazione S.p.A.
via Gadames, 89
20151 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 72.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 85.000
POSTA AEREA + L. 90.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 6.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501
Stampato su UNO WEB Burgo Distribuzione

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via dell'Intagliatore, 11
Tel. (051) 533555

Indice degli inserzionisti:

Art

Antenna Cellulare

Antenna Radio

Il desiderio di possedere un "pezzo" firmato, la ricerca e l'amore della bellezza rivelano personalità e buon gusto. Grazie al "DESIGN by F. A. PORSCHE", la SIRTEL, leader europea nel settore antenne per CB, broadcastings e radiocomunicazioni, crea un nuovo punto di riferimento nel mondo delle antenne mobili plasmando la moderna tecnologia su forme perfette all'insegna dell'eccezionale.

Antenna mobile CB-27 MHz

DESIGN BY F·A·PORSCHE

Distribuzione GBC-Imelco

CT 914

CONVERTITORE DI FREQUENZA

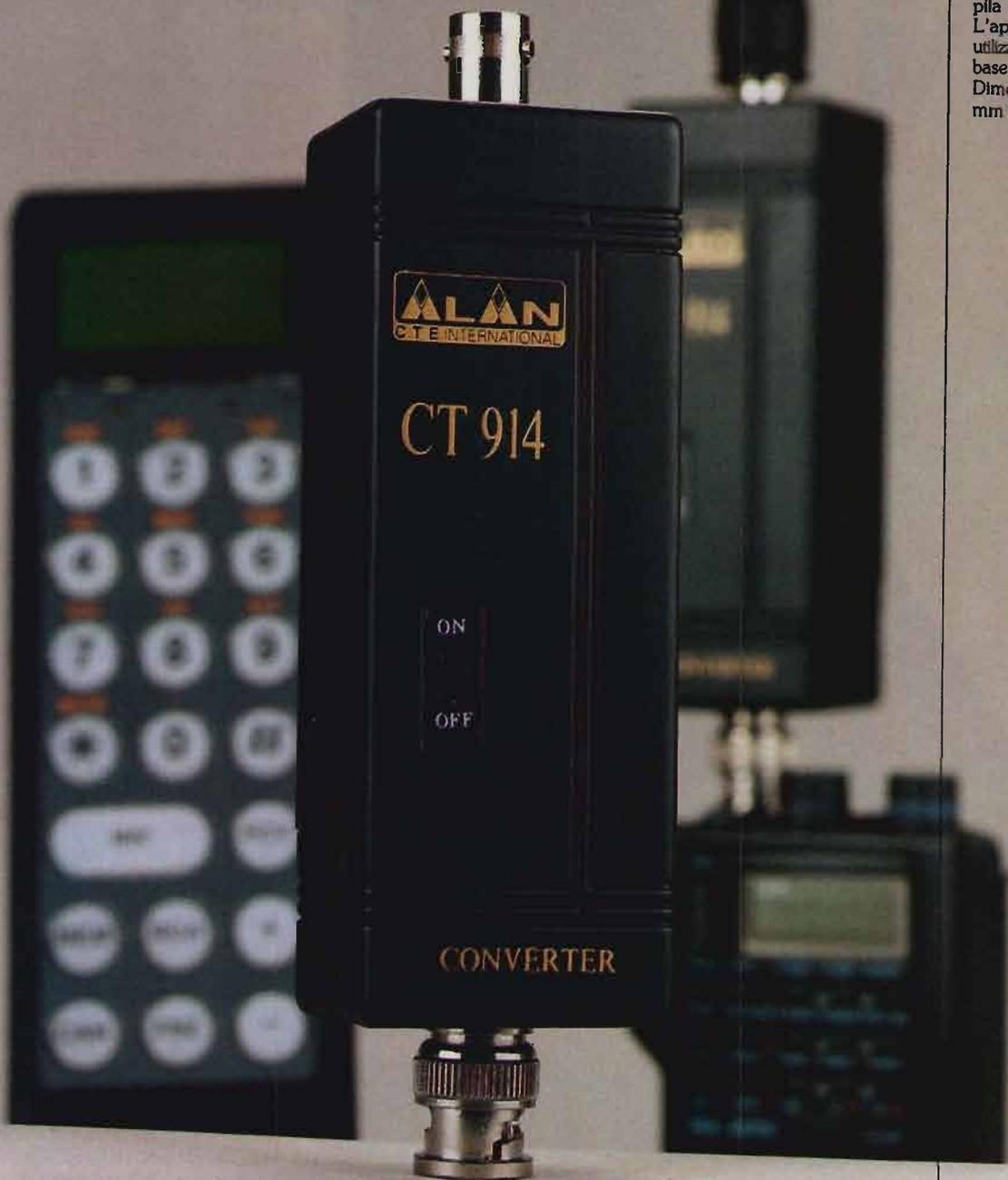
Apparato da fissare tra l'antenna ed il ricetrasmettitore tipo CT 145 o CT 170.

Consente di ricevere con la radio VHF i telefoni cellulari a 900 MHz, sintonizzandosi sulle frequenze tra i 144 ed i 146 MHz.

Lo stadio di ricezione è a "gas-fet" per migliorarne le prestazioni.

Alimentazione tramite 1 pila stilo da 1,5 Vcc.

L'apparato può essere utilizzato anche con stazioni base.

Dimensioni L × H × P: mm 36 × 130 × 32

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato × abbonati	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		~~72.000~~	**(57.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO ELECTRONICS 6 numeri annui		~~30.000~~	**(24.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA+ELECTRONICS		~~102.000~~	**(80.000)**	
A decorrere dal mese di				
RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi		20.000	**(16.000)**	
ANTENNE teoria e pratica		20.000	**(16.000)**	
QSL ing around the world		17.000	**(13.600)**	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	**(12.000)**	
L'antenna nel mirino		16.000	**(12.800)**	
Top Secret Radio		16.000	**(12.800)**	
Top Secret Radio 2		18.000	**(14.400)**	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		15.000	**(12.000)**	
Canale 9 CB		15.000	**(12.000)**	
Il fai da te di radiotecnica		16.000	**(12.800)**	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	**(8.400)**	
Alimentatori e strumentazione		8.500	**(6.800)**	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	**(14.800)**	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	**(6.400)**	
Raccoglitori		15.000	**(12.000)**	
Totale				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori L. 5.000				
Importo netto da pagare				

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ______________________ NOME ______________________

VIA ______________________ N. ______

CITTÀ ______________________ CAP ____________ PROV. ______

ICOM IC-R1/IC-R100

RICEVITORI AM/FM A VASTO SPETTRO

RICHIEDETECI LA SCHEDA SSB PER IC-R100 OPZIONALE

IC-R100
RICEVITORE VEICOLARE E DA STAZIONE

Sintonizzabile da 500 kHz a 1800 MHz, AM/FM/FM larga, 8 incrementi di sintonia, 3 connettori per antenne, completo di preamplificatore e attenuatore, varie possibilità di ricerca, controllo sul canale prioritario, impostazione della frequenza da tastiera o dal selettore di sintonia, 100 memorie, orologio e temporizzatore interno.
La staffa in dotazione permette l'installazione veicolare.

IC-R1
IL PIU' PICCOLO RICEVITORE PORTATILE DISPONIBILE SUL MERCATO

Simile nella forma ad un ricetrasmettitore VHF.
Sintonizzabile da 100 kHz a 1300 MHz, AM/FM/FM larga.
Facile impostazione delle frequenze tramite tastiera o con selettore di sintonia. 100 memorie, orologio e temporizzatore interno, batterie ricaricabili al Ni-Cd interne, sensibilità eccezionale, possibilità multiple di ricerca, S-meter, Power Save, 11 incrementi di sintonia selezionabili.
Tali caratteristiche sono solamente alcune tra le tante di questo ricevitore tascabile !

DAVIS INSTRUMENTS

STAZIONI METEOROLOGICHE

Un modo nuovo di osservare i fenomeni meteorologici.
Sofisticate e di elevate qualità, queste stazioni meteo, precise e facili da usare, consentono di visualizzare i più importanti parametri climatici sfiorando semplicemente un pulsante. Molto compatte ma con grande display sono gestite da microprocessore e tra le funzioni di cui sono dotate segnaliamo: la misura della temperatura, dell'umidità, della pressione barometrica, della velocità e direzione del vento, dei valori massimi e minimi, e la possibilità di impostare allarmi programmabili con routines di analisi che permettono di personalizzare la stazione. Le opzioni comprendono un pluviometro di raccolta per la misura del livello delle precipitazioni, sensori di umidità, vari tipi di cavi di prolunga. L'interfaccia Weatherlink si può aggiungere a qualsiasi modello per trasferire i dati al vostro PC e quindi conservarli, compendiarli e rappresentarli graficamente.
La DAVIS Instruments offre la più avanzata tecnologia meteorologica ora disponibile.

TRONIK'S

TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA
Tel. 049/654220 • Fax 049/650573 • Telex 432041

Preamplificatore d'antenna per TS 140 S

Biagio Barberino

Il KENWOOD TS 140 S a differenza del TS 680 S non dispone di un preamplificatore disinseribile per la ricezione.
A dir la verità la sensibilità di questo apparecchio è talmente elevata che un preampli non è proprio necessario, però a volte sulle bande più alte (come la CB ed i 10 metri) quando la propagazione è scarsa e i segnali arrivano con S 0 qualche decibel in più aiuterebbe moltissimo.
Il progetto che propongo consiste in un amplificatore di radiofrequenza a Mosfet, accordato, dotato di doppio filtro passa-alto nello stadio di ingresso, sintonizzabile da 26 a 35 MHz in continuità con guadagno massimo di 15 dB e cifra di rumore estremamente bassa.

Funzionamento

Quando il preamplificatore è acceso, il segnale d'antenna passa attraverso il doppio filtro passa-alto a k costante formato da C4, C5, L1, C6, C7, L2, C8 e C9 con frequenza di taglio di 24,5 MHz (in pratica a causa delle tolleranze la effettiva frequenza di taglio sarà leggermente superiore a quella teorica).
LP è una minuscola lampadina al neon priva del resistore stabilizzatore, serve a "consumare" le cariche elettrostatiche che dall'antenna si propagano lungo il cavo coassiale ed arrivano al circuito.
L3 e L4 insieme a C10 costituiscono un circuito accordato sulla frequenza che interessa amplificare. R4 ha il compito di impedire auto-oscillazioni di T3.
Il segnale RF presente sul gate 2 del Mosfet viene energicamente amplificato e prelevato poi da C16 sul drain.
D4 e D5 proteggono T3 da eventuali ritorni di RF trasmessa dal TS 140 S durante la frazione di secondo in cui il relé passa dalla ricezione alla trasmissione.
La commutazione RX-TX viene effettuata sfruttando il Pin 7 del connettore REMOTE posto sul retro del rice-trasmettitore.
Quando l'apparecchio è in trasmissione su questo contatto esiste una tensione di 12 V / 10 mA che, passando attraverso D2, attenuata da R1 ed R2, polarizza la base di T1 ponendolo in stato di conduzione; questo, cortocircuita a massa la base di T2 che, interdetto, diseccita RL1, in queste condizioni il preamplificatore è staccato dal sistema d'antenna e la potenza in uscita dal transceiver viaggia regolarmente verso l'antenna.
Durante la ricezione T1 non conduce, la base di T2 riceve la necessaria polarizzazione positiva tramite R3 ed il relé viene eccitato.

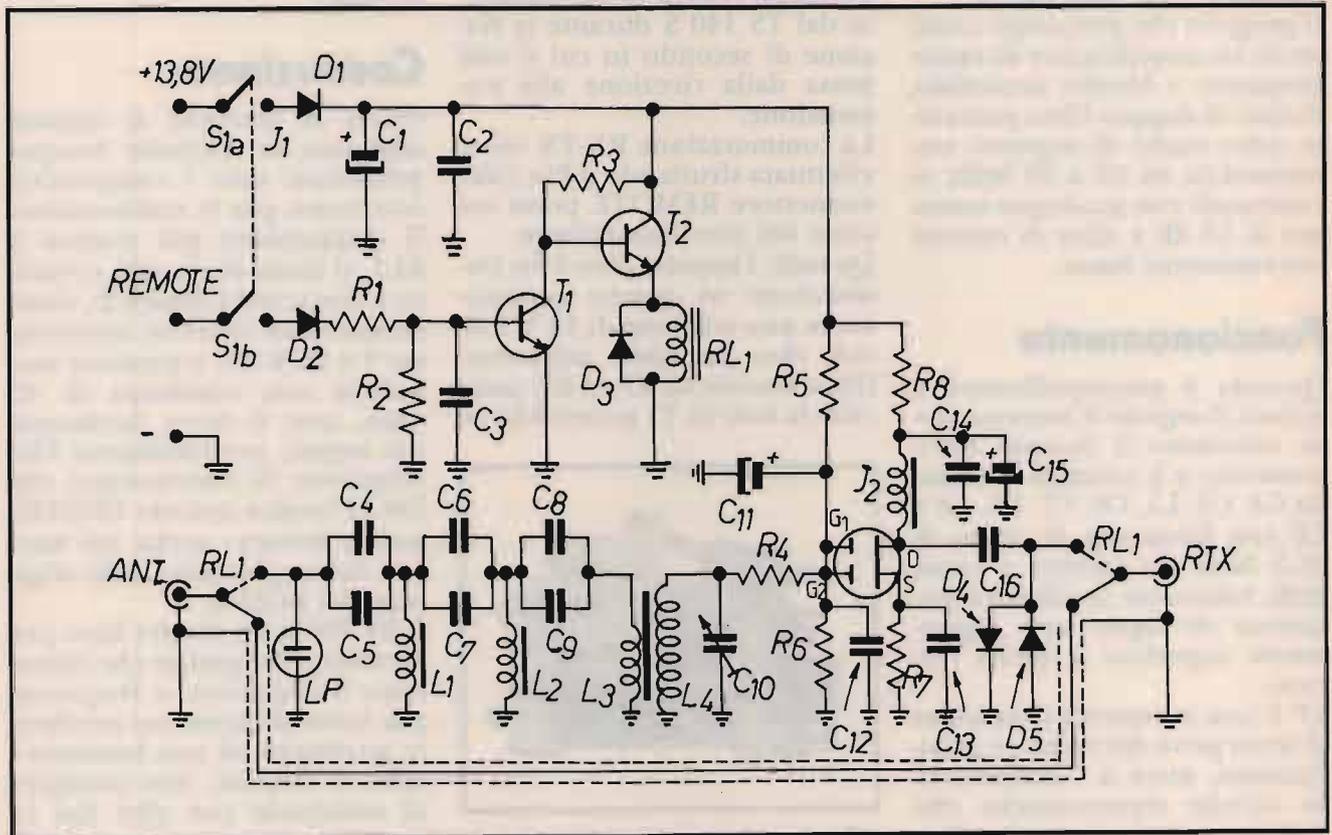
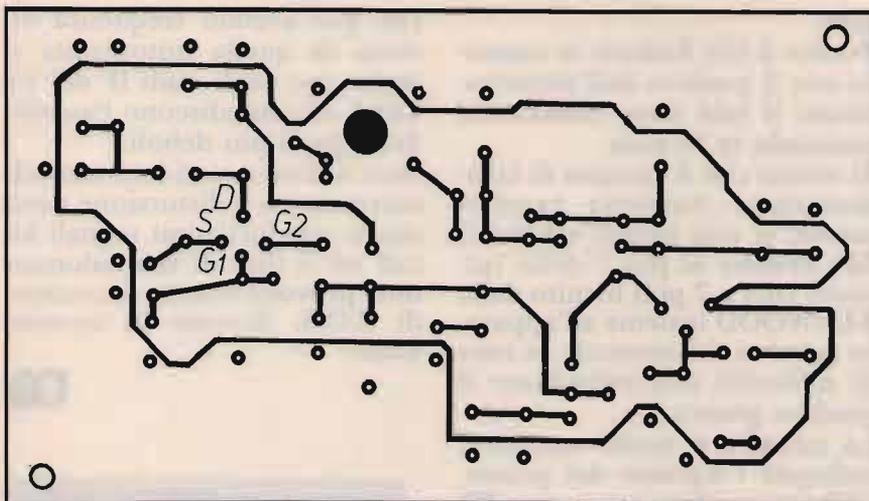
② **Il relé ceramico MFRS P/N HRX-3.**

Costruzione

Prima di incidere il circuito stampato in vetronite bisogna procurarsi tutti i componenti occorrenti per la realizzazione.
Il componente più costoso è RL1, si tratta di un relé ceramico a due scambi (**figura 2**), viene eccitato con tensioni comprese tra 9 e 24 V DC e presenta una bobina con resistenza di 45 ohm, non si trova facilmente nei negozi, personalmente l'ho acquistato in contrassegno alla ESCO (codice articolo 1003036) potete trovarlo anche nei mercati del surplus (era il relé originale del BC654).
Il BF 900 è un Mosfet fatto per lavorare a frequenze che rasentono il Gigahertz, a frequenze più basse presenta un eccellente guadagno ed una bassissima cifra di rumore, non consiglio di sostituirlo con altri tipi in quanto potreste avere spiacevoli sorprese (inneschi, scarso

Connessione dei transistori visti da sopra.

guadagno, rumore ...).
T2 dev'essere dotato di aletta di raffreddamento a forma di U.
Non sostituite assolutamente LP con una normale lampadina ad incandescenza, deve essere al neon (il filamento di tungsteno dentro non c'è) e quando avrete realizzato il progetto non state lì ad aspettare che si accenda: non succederà!
L1 ed L2 vanno realizzate con toroidi T 50.2 (sono rossi), ricordo che le bobine toroidali sono autoschermanti quindi non è stato necessario inserire schermi metallici; se avete un misuratore di induttanza potrete usarlo per raggiungere il valore di 0,162 μH per ciascuna bobina (avvicinando o allontanando le spire).
Giunto il momento di assemblare i componenti sul circuito stampato cominciate col saldare tutti i resistori (R5 ed R8 vanno montati verticalmente) poi i condensatori, le bobine (L1 ed L2 siano poste in orizzontale), i diodi (D3 e D1 verticalmente, quest'ultimo con una perlina di ferrite infilata nel terminale anodo), T1 e T2 (il BD 135 va saldato mantenendo i piedini lunghi altrimenti l'aletta di raffreddamento interferirà con gli altri componenti) ed infine T3; questo componente va trattato con cura perché è sensibile al-

① Schema elettrico del preamplificatore d'antenna.

③ **Circuito stampato lato rame.**

l'elettricità statica e potrebbe morire precocemente. Scaricatevi toccando con le mani una presa di terra, prima di prenderlo; fate scaldare il saldatore poi staccate la spina e prima che la punta si raffreddi saldate il Mosfet al suo posto rispettando il corretto orientamento delle connessioni (**figura 1** e **3**).

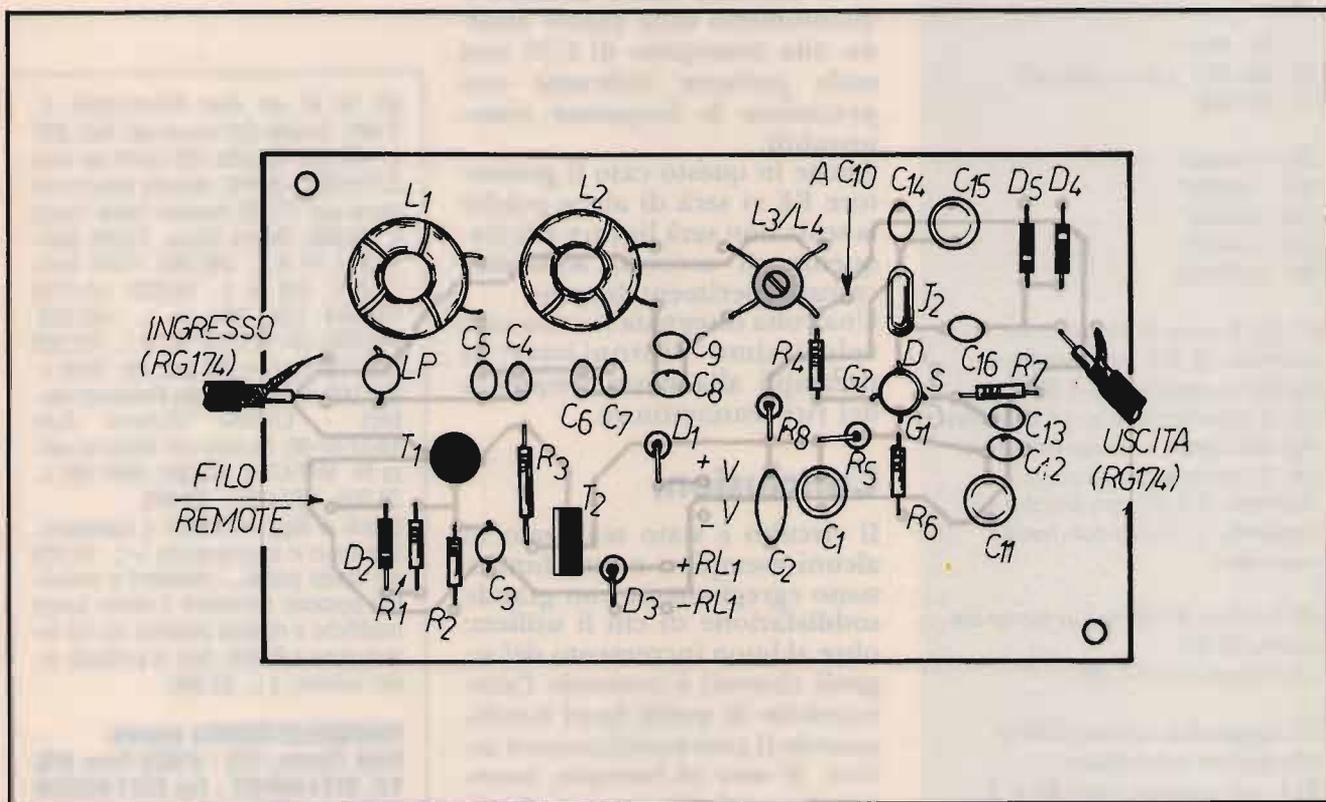
La stessa cosa va fatta quando salderete C10 (pericolosamente vicino al gate 2), questo condensatore va fissato al contenitore (metallico e spazioso) in prossimità di L3-L4 e solo un terminale va collegato alla pista del circuito stampato, le lamelle mobili verranno collegate a massa direttamente quando si avviterà il dado di fissaggio, ciò vuol dire che C10 non dovrà essere del tipo "isolato".

Il relé va fermato al contenitore mediante quattro bulloncini, inserite in ognuno di questi un terminale di massa ad occhiello, serviranno per saldarci la calza degli spezzoni di cavo coassiale RG 174 necessari per connettere RL1 con la presa di antenna, la presa di uscita ed il circuito stampato.

Un ulteriore pezzetto di RG 174 (5 cm) servirà per collegare tra loro i due contatti fissi del relé che stabiliscono la posizione di by-pass (nello schema elettrico la calza di questo spezzone è rappresentata da due linee tratteggiate).

Finito il montaggio si passa ad un primo collaudo ed alla taratura.

Collegate il preamplificatore ad un alimentatore (si può usare la presa secondaria del PS 50 che alimenta il TS 140 S, o altro) chiudete S1: il relé deve scat-

④ **Circuito stampato lato componenti.**

ELENCO COMPONENTI

R1: 3,9 kohm
R2: 47 kohm
R3: 220 ohm 1 watt
R4: 22 ohm
R5: 100 kohm
R6: 39 kohm
R7: 470 ohm
R8: 1 kohm

C1: 100 mF 16 V elettrolitico verticale
C2: 100 nF ceramico
C3: 220 pF ceramico NPO
C4: 120 pF ceramico NPO
C5: 10 pF ceramico NPO
C6: 47 pF ceramico NPO
C7: 18 pF ceramico NPO
C8: 120 pF ceramico NPO
C9: 10 pF ceramico NPO
C10: 25 pF condensatore variabile in aria
C11: 100 mF 16 V elettrolitico verticale
C12: 4,7 nF ceramico NPO
C13: 4,7 nF ceramico NPO
C14: 4,7 nF ceramico NPO
C15: 100 mF 16 V elettrolitico verticale
C16: 820 pF ceramico NPO

T1: BC 440
T2: BD 135 (con radiatore)
T3: BF 900

D1: 1N4007
D2: 1N4007
D3: 1N4007
D4: 1N4007
D5: 1N4007

L1-L2: 5 spire di filo di rame smaltato ∅ 0,5 mm avvolte su nucleo toroidale tipo T 50.2
L3: 4 spire avvolte su L4 a partire dal lato freddo, stesso filo di L4
L4: 22 spire di filo di rame smaltato ∅0,35 mm avvolte su supporto ∅ 5 mm con nucleo regolabile

J1: perlina di ferrite sul terminale anodo di D1
J2: impedenza 47 μH

LP: lampadina al neon 220 V
S1: doppio interruttore
RL1: relé ceramico per RF a 2 scambi (vedi testo)

tare.
Ponete il filo Remote in contatto con il positivo dell'alimentazione: il relé deve diseccitarsi passando in by-pass.
Si evince che il circuito di commutazione funziona regolarmente, si può quindi saldare il filo Remote al pin 7 dello spinotto DIN a 7 poli fornito dalla KENWOOD insieme all'apparato (servirsi del manuale in caso di difficoltà nell'individuare il piedino giusto).
La taratura è molto semplice, collegate l'ingresso del preamplificatore ad un generatore RF sintonizzato su 26.000 MHz, l'uscita allo RTX ed il connettore DIN alla presa REMOTE del TS 140 S.
Date tensione a tutti gli apparecchi, sintonizzate il ricevitore su 26.000.00 modo CW e con C10 tutto chiuso (massima capacità) regolare il nucleo di L3-L4 per la massima deviazione verso destra dello S-meter.
Essendo questo preamplificatore di antenna molto selettivo è quantomeno utile creare attorno alla manopola di C10 una scala parlante indicante con precisione le frequenze sintonizzabili.
Anche in questo caso il generatore RF vi sarà di aiuto poiché la scala non sarà lineare e le frequenze di accordo andranno cercate sperimentalmente.
Una volta disegnata la scala sarà velocissimo sintonizzare il preampli alla stessa frequenza del rice-trasmettitore.

Conclusioni

Il circuito è stato realizzato in alcuni esemplari e tutti funzionano egregiamente con grande soddisfazione di chi li utilizza; oltre al buon incremento dei segnali ricevuti è notevole l'attenuazione di quelli fuori banda, quando il preamplificatore è acceso, di sera ad esempio, scompaiono tutti i numerosi battimenti, broadcastings e disturbi che pur avendo frequenza diversa da quella sintonizzata si insinuano negli stadi IF del TS 140 S ed impediscono l'ascolto dei segnali più deboli.
Non si sono notati fenomeni di sovraccarico o distorsione nemmeno con fortissimi segnali locali ed il tipo di relé adottato non provoca vistose variazioni di R.O.S. durante la trasmissione.

CQ

Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.

DTMF 705

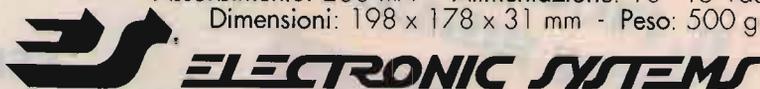
L' Interfaccia Telefonica

dà la possibilità di collegarsi via radio alla propria linea telefonica e permette di effettuare e rispondere alle telefonate.
Può essere collegata a qualsiasi apparato ricetrasmittente AM o FM in Simplex o Duplex.
DI FACILE INSTALLAZIONE.

Caratteristiche tecniche principali:

Collegamenti semplificati, non richiede nessuna regolazione.
Ottima da usarsi con portatili Simplex e Duplex.
Programmabilità dei codici di accesso da 1 a 8 cifre.
Programmabilità del codice di spegnimento.
Possibilità di memorizzare 10 numeri telefonici, tutti i parametri programmabili anche a distanza.
Funzionamento in Simplex con scheda Optional Delay Vox intelligente, gestita dal microprocessore.
Watchdog per controllo programma.
Ottima separazione della "forchetta" telefonica attiva.
Funzione di interfono.
Corredata da completo Manuale Tecnico Operativo.
Opzioni: linea di ritardo Delay Vox. Scrambler Attivabile Disattivabile SC 705
Assorbimento: 200 mA - **Alimentazione**: 10 - 15 Vdc
Dimensioni: 198 x 178 x 31 mm - **Peso**: 500 gr

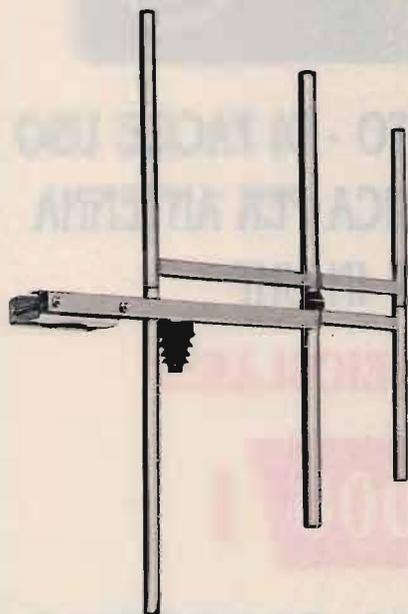
Evoluzione delle ormai famose DTMF uPC

ELECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS SNC - V.le Marconi, 13 - 55100 LUCCA - TEL. 0583/955217 - Fax 0583/953382

Disponibili: Schede Modifica Canali per MIDLAND - LAFAYETTE - PRESIDENT - INTEK - Schede di Effetto ECHO con BEEP Timbrica COLT - DAIWA - MAYOR
Si effettua ogni tipo di modifica sugli apparati CB - Vendita per corrispondenza - Spedizioni contrassegno
Richiedete nostro catalogo inviando L. 5.000 in francobolli - Vasto assortimento di articoli.

SPARK

DI CARRETTA MAURIZIO

Via Provinciale Modena, 59
41016 NOVI DI MODENA (MO)
Tel. 059 / 676736 - Fax 059 / 677384

ANTENNA PROFESSIONALE LARGA BANDA

PER TRASMISSIONE	- 88 - 108 MOD. 3 FM 140 - 170 MOD. 3 VHF
CARATTERISTICHE	- YAGI 3 ELEMENTI
IMPEDENZA	- 50 Ω
GUADAGNO	- 5 dB su λ/2
MAX. POT.	- 1000 W
RAPP. A/R	- 20 dB
RADIAZIONE	- 118° VERTICALE 70° ORIZZONTALE

SPARK PRODUCE: ANTENNE - CAVITÀ - ACCOPPIATORI - FILTRI

KIT ALAN 80 AM/FM

COD. C308

RICETRASMETTITORE CB VEICOLARE UTILIZZABILE AL PUNTO DI OMOLOGAZIONE 8

Questo KIT CB ultra compatto è composto di un ricetrasmettitore ALAN 80 AM/FM completo di microfono, di un'**antenna pretarata con base magnetica e di una presa accendisigari** che consente di trasmettere e ricevere immediatamente sulla banda dei 27 MHz. Queste caratteristiche lo rendono ideale anche nelle situazioni di emergenza. Tutto il kit viene fornito in **confezione blisterata**, molto comoda per il trasporto e di un pratico manuale di istruzioni in italiano.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Canali: 40
- Gamma di frequenza: 26.965-27.405 MHz
- Controllo di frequenza: P.L.L.
- Tensione di alimentazione: 12.6 Vdc ± 10%
- Assorbimento: 0.9 A max
- Dimensioni: 190 × 120 × 31 mm
- Peso: 1 Kg.
- Connettore antenna: SO 239

ALAN 80 AM/FM

COD. C288

RICETRASMETTITORE CB VEICOLARE 40 CANALI UTILIZZABILE AL PUNTO DI OMOLOGAZIONE 8

Nuovo ricetrasmettitore veicolare di dimensioni molto ridotte ma dal contenuto tecnologico dei suoi fratelli più grandi. Pratici comandi separati del volume e dello squelch vi aiutano ad ottenere una ricezione ottimale mentre per un audio migliore è stato studiato un nuovo microfono a condensatore che vi permette anche di cambiare i canali grazie ai comandi UP/DOWN. Il cambio dei canali può avvenire anche tramite pulsanti UP/DOWN posti sul frontale così come la selezione AM/FM e il richiamo del canale 9 d'emergenza.

Rispetto al KIT ALAN 80 in questa confezione è presente solo il ricetrasmittitore ed il microfono.

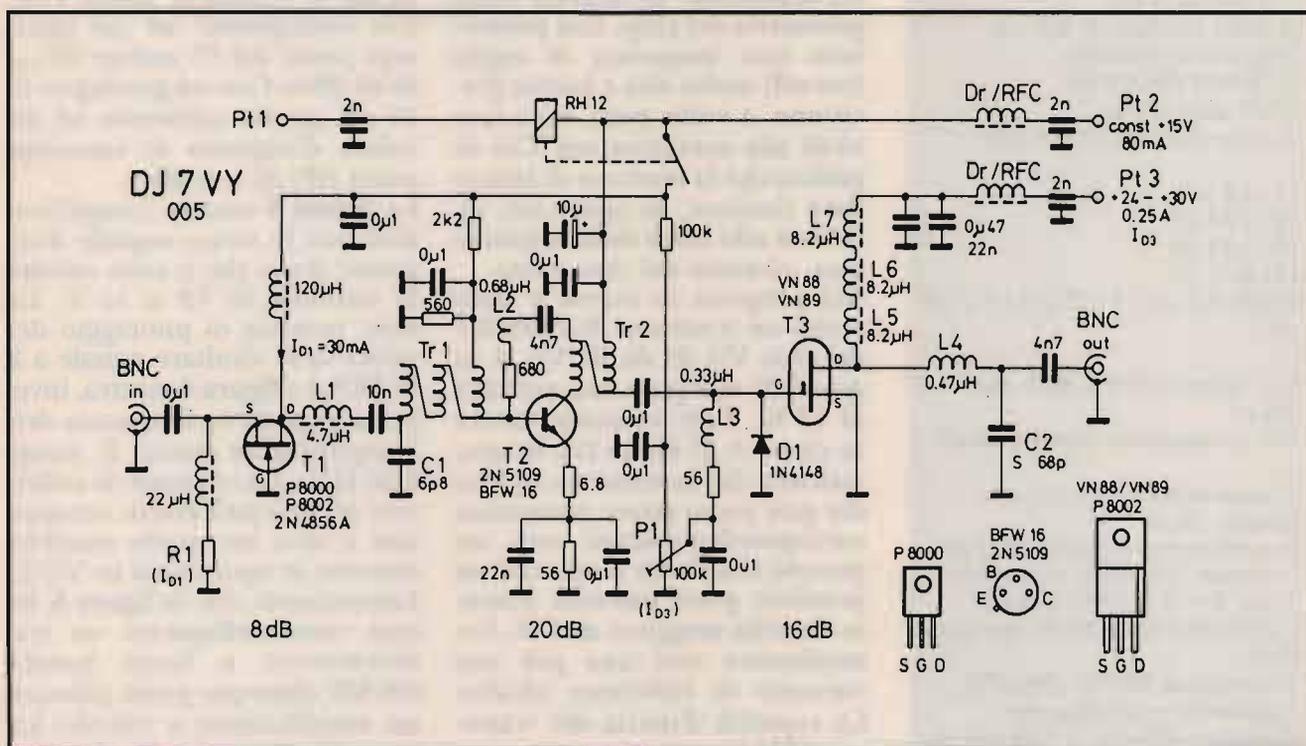
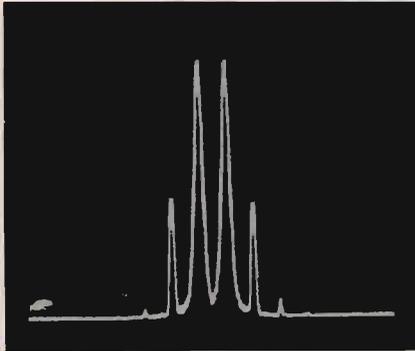
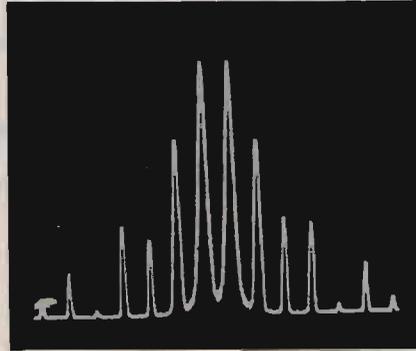
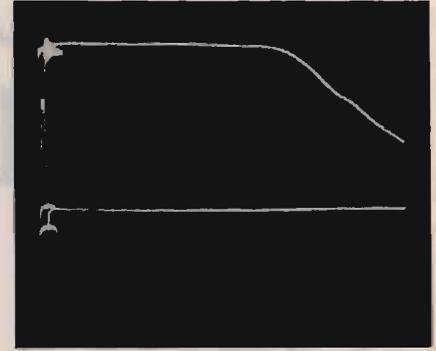
CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

Stadio pilota a larga banda per HF

i6MQS, Stefano Malaspina

In questo articolo vediamo un'amplificatore (stadio pilota) per HF progettato per l'uso in unione al transverter HF di DK 1 OF descritto su uno degli ultimi numeri della rivista. Questo amplificatore, a bassa intermodulazione, fornisce una potenza d'uscita di 4 W PEP entro il range 1-30 MHz. Naturalmente può essere usato e come stadio finale di un transceiver a bassa potenza (QRP) o come stadio pilota di un'amplificatore a valvole.

Descrizione del circuito

Osservando lo schema elettrico di **figura 1** il segnale d'ingresso viene accoppiato capacitivamente al FET ad alta corrente T1 la cui sigla è P8002. Quest'ultimo presenta un'impedenza d'ingresso di 50 ohm in configurazione gate a massa. Il successivo stadio T2 costituito dal transistor 2N5109 in configurazione "feedback" presenta anch'esso un'impedenza d'ingresso di 50 ohm. Questo valore viene trasformato in 450 ohm per mezzo del trasformatore Trl. La bobina L1 ed il condensatore C1 permettono di compensare la risposta in frequenza a 30 MHz. Ciò viene fatto aumentando la capacità gate-drain di T1 per formare un link a π. Le bobine L2 ed L3, invece, sono presenti nel circuito per poter migliorare la risposta in frequenza verso il limite di frequenza superiore.

① **Amplificatore a onde corte a larga banda con 44 dB di guadagno fra 1 e 30 MHz; P_{out} = 4 W PEP.**

② **Reiezione-IM a pieno pilotaggio misurata a 3,6 MHz con $U_D = 30$ V; orizzontale: 20 kHz/div. - verticale: 10 dB/div.**

③ **Stesse condizioni della figura 2, ma con $U_D = 15$ V.**

④ **Risposta in frequenza da 0 a 50 MHz; orizzontale: 5 MHz/div. - verticale: 10 dB/div.**

ELENCO COMPONENTI

T1: P8002 (TI)
con dissipatore (vedi testo)
T2: 2N 5109 o BFW 16 (SIEMENS)
T3: VN 88 o VN 89 (SILICONIX)

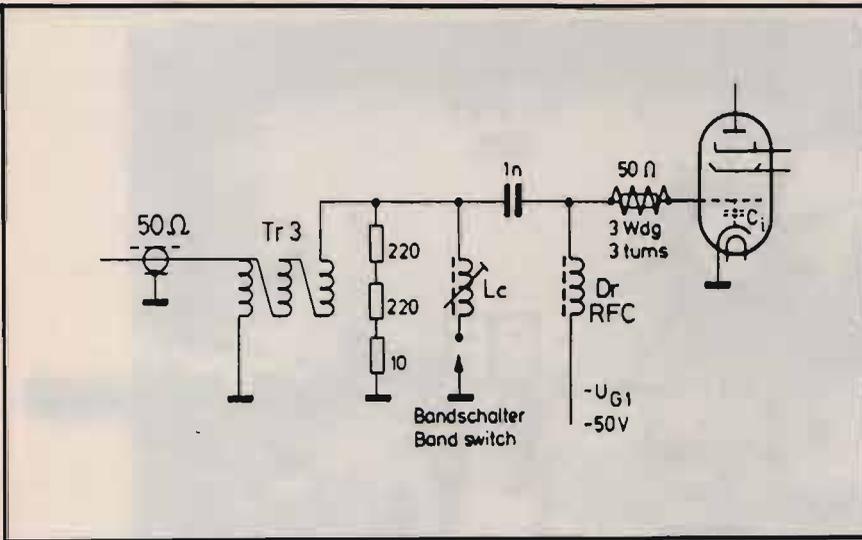
D1: 1N4148 o 1N4151

Tr1: nucleo toroidale
R 10-N30 (SIEMENS)
(3×8 spire di filo
di rame smaltato ∅ 0,5 mm
Tr2: nucleo toroidale
R 10-N30 (SIEMENS)
(2×9 spire di filo
di rame smaltato ∅ 0,5 mm)

L1: 4,7 μH
L2: 0,68 μH
L3: 0,33 μH
L4: 0,47 μH
L5-L7: 8,2 μH / 1×22 μH / 1×120 μH

C1: condensatore a disco ceramico 6,8 pF
C2: condensatore styroflex 68 pF

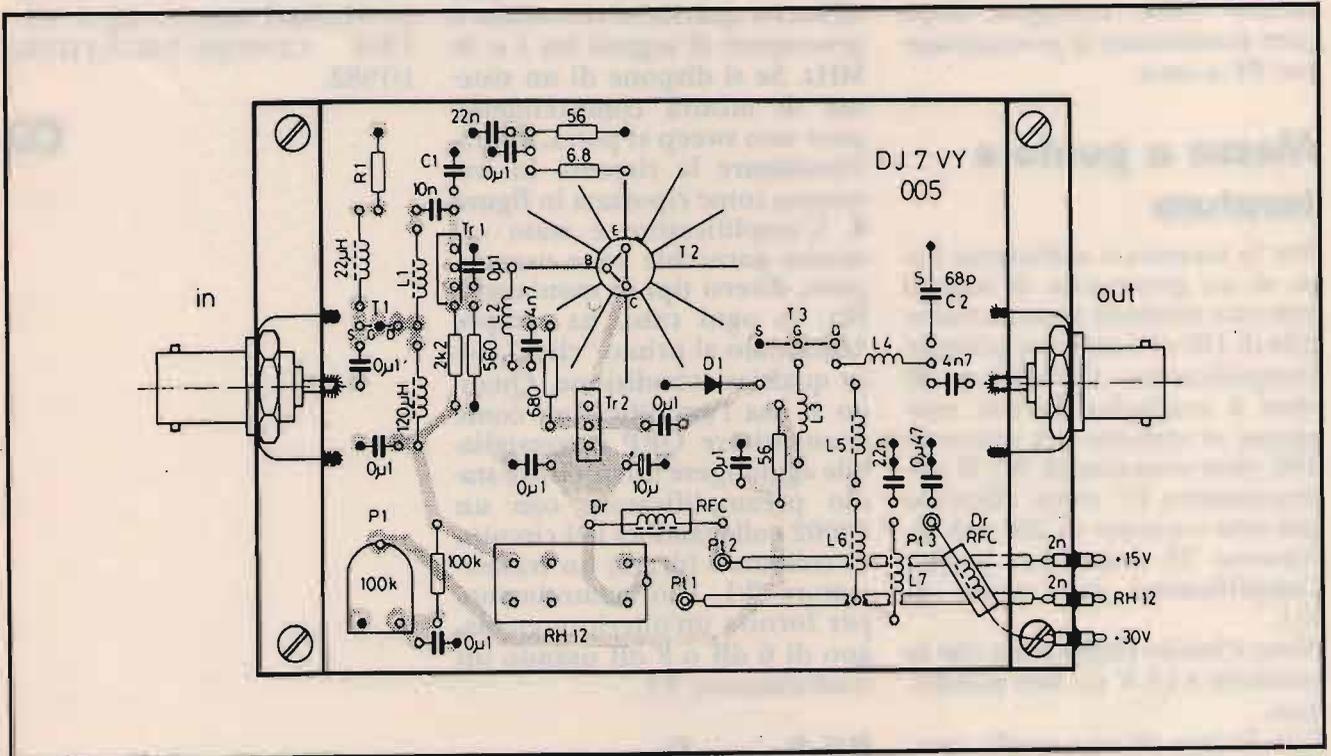
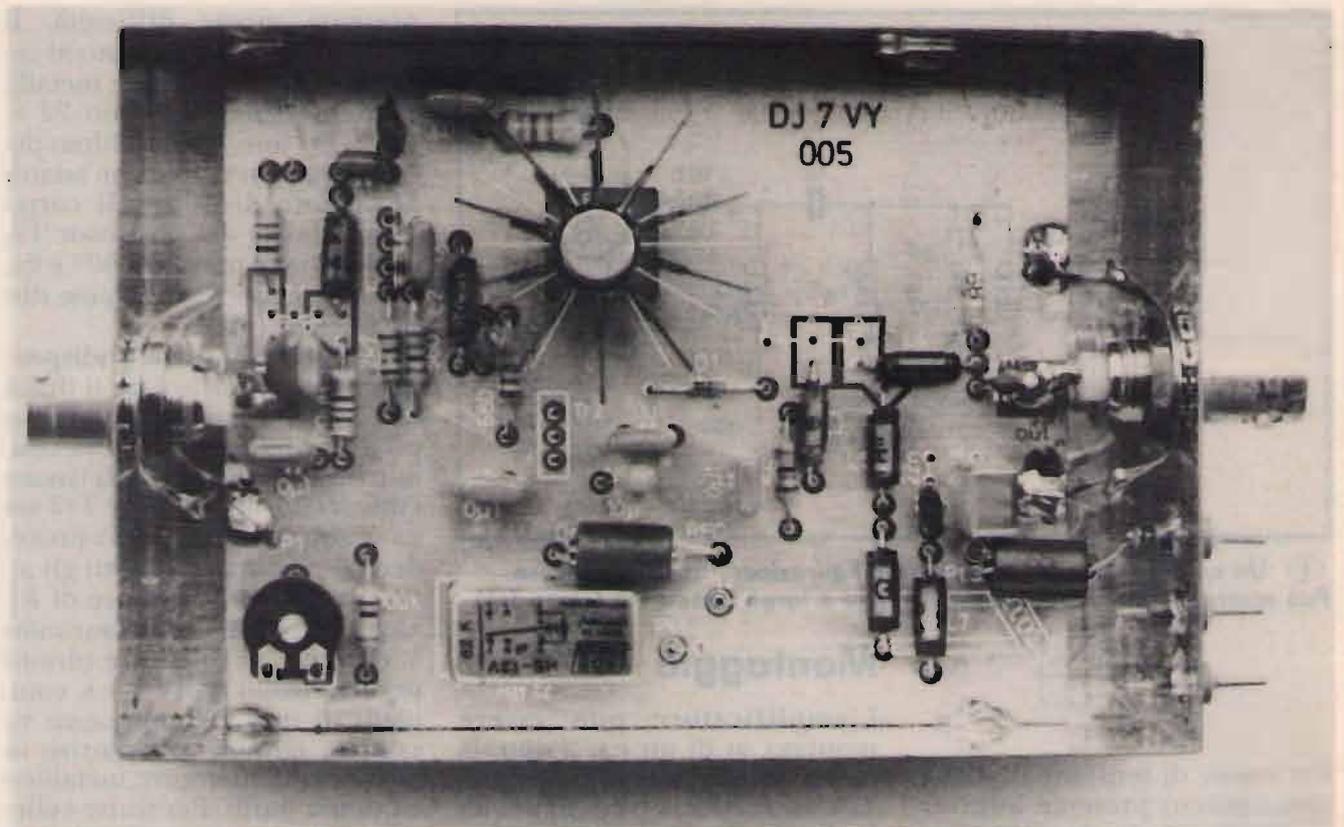
1 condensatore elettrolitico al tantalio 10 μF
3 condensatori passanti 2000 pF
1 trimmer 100 kohm orizzontale
1 relé RH-12 V (NATIONAL)
2 connettori da pannello del tipo BNC
2 impedenze VK-200 (PHILIPS)
1 contenitore metallico con dissipatore (72 mm × 110 mm × 45 mm)

Il secondo stadio viene "caricato" con una resistenza di 56 ohm la quale garantisce una buona neutralizzazione dello stadio d'uscita equipaggiato con un V-MOSFET. E naturalmente tutto questo anche nel caso di impedenze di carico complesse. I V-MOSFET sono transistors nei quali la corrente non scorre in senso orizzontale (come accade di solito) bensì verticalmente all'interno della geometria del chip. Essi presentano una frequenza di taglio (cut-off) molto alta e buona precisione. A volte, però, sono sensibili alle sovratensioni. Ciò significa che la tensione di lavoro deve risultare, in ogni caso, inferiore alla metà della tensione max. ricavata dal data sheet.
Nel progetto in esame è stato scelto un transistor V-MOSFET del tipo VN 89 da 90 V/1 A in grado di dissipare una potenza di 12 W. Tale transistor lavora in classe A. Il diodo D1, invece, assicura che la tensione di bias del gate possa essere aumentata corrispondentemente con un piccolo ritardo in modo che sia possibile poter ottenere potenze d'uscita maggiori di 4 W. Naturalmente con una più alta corrente di collettore (drain). La capacità d'uscita del transistor T3 viene compensata con l'aiuto di L4 e C2. Con un'impedenza d'uscita di 50 ohm l'amplificatore fornisce valori d'intermodulazione di gran lunga lontani da quelli forniti dai transistors pilota bipolari. La **figura 2** mostra la reiezione d'intermodulazione al max. pilotaggio dove la potenza di un singolo tono è 30 dBm = 1 W corrispondente a 4 W PEP.
La reiezione IM è, invece, −36 dB riferita ad un singolo tono o 42 dB se riferita al valore PEP. Ciò corrisponde ad un intercept point del 3° ordine (IP_{out}) di 48 dBm. Con un guadagno di 44 dB questo ammonta ad un valore d'ingresso di intercept point (IP) di +4 dBm.
La **figura 3** mostra l'amplificatore con lo stesso segnale d'ingresso dopo che è stata ridotta la tensione di T3 a 15 V. La max. potenza di pilotaggio del pilota deve risultare uguale a 2 W PEP. La **figura 4** mostra, invece, la risposta in frequenza dell'amplificatore entro il range 0-50 MHz. La corrente di collettore (drain) può essere commutata a zero nel modo stand-by durante le operazioni in VOX.
Esaminiamo, ora, la **figura 5**. In essa viene raffigurato un trasformatore a larga banda (50-450 ohm) per poter pilotare un amplificatore a valvole. La capacità d'ingresso C_{in} deve essere compensata con L_c:

⑤ **Un amplificatore a valvola in configurazione. Catodo a massa. Può essere pilotato con un trasformatore a larga banda Tr3 (come Tr1).**

$$\left(L_c = \frac{1}{\omega^2 \cdot C_{in}}\right)$$

Un valore di tensione di 120 V (picco/picco) presente attraverso 450 ohm è più che sufficiente per la maggior parte degli amplificatori a valvole.

Montaggio

L'amplificatore può essere montato su di un c.s. a doppia faccia le cui dimensioni sono: 72 mm × 90 mm (vedi **figura 6**). La **figura 7** mostra il prototipo realizzato dall'autore. Come si può vedere il montaggio non presenta grosse difficoltà. Il transistor T1 viene fissato al coperchio del contenitore metallico le cui dimensioni sono: 72 × 110 × 30 mm. Quest'ultimo deve essere provvisto di un'adatto dissipatore di calore. Il corpo (contenitore) del transistor T3, invece, viene piegato a 90° e fissato alla piastra usata come dissipatore di calore.
La piastrina di mica (indispensabile per poter isolare il drain di T3) dovrà essere montata dopo aver applicato la pasta conduttrice. Ora è la volta di fissare i due trasformatori Trl e Tr2 sul c.s. e subito dopo si può procedere al montaggio di tutti gli altri componenti. Il valore di R1 viene determinato misurando la corrente di collettore (drain) per vari livelli di R1. Il c.s. completo di tutti i componenti va saldato, quindi, tutt'attorno ai bordi del contenitore metallico ed in più punti. Per finire collegare i due connettori del tipo BNC al c.s. E, poi, i passanti da 2000 pF per le varie tensioni di

⑥ **Le dimensioni del circuito stampato a doppia faccia sono di 90 × 70 mm e può essere alloggiato in un contenitore metallico.**

⑦ **Aspetto dell'amplificatore a montaggio ultimato.**

alimentazione. La tensione di lavoro viene collegata dopo aver posizionato il potenziometro P1 a zero.

Messa a punto e taratura

Per la taratura è sufficiente l'uso di un generatore di segnali con una tensione d'uscita variabile di 100 mV max per pilotare l'amplificatore. Il carico a 50 ohm è costituito da due resistenze al carbone del valore di 100 ohm ciascuna (2 W). Il potenziometro P1 viene allineato per una corrente di 250 mA attraverso T3 dopo aver acceso l'amplificatore per mezzo di Pt1.
Nota: è molto importante che la tensione a 15 V sia ben stabilizzata.
Con l'aiuto di una sonda (probe) a RF si deve misurare una tensione d'uscita di 40 V picco/picco. La sonda va collegata all'uscita quando si sintonizza il generatore di segnali fra 1 e 30 MHz. Se si dispone di un sistema di misura comprendente pure uno sweep si potrà, allora, visualizzare la risposta in frequenza come riportata in **figura** 4. L'amplificatore è stato costruito parecchie volte usando, pure, diversi tipi di montaggio. Ma, in ogni caso, ha sempre funzionato al primo "click" sotto qualsiasi condizione. Quando si usa l'amplificatore come trasmettitore QRP è consigliabile aggiungere un'ulteriore stadio preamplificatore con un P8002 collegandoci nel circuito di collettore (drain) un trasformatore 2:1. Ciò naturalmente per fornire un'ulteriore guadagno di 6 dB o 8 dB usando un trasformatore 3:1.

Bibliografia

"A WIDEBAND DRIVER FOR THE SHORTWAVE BANDS" by Michael Martin, DJ 7 VY - VHF COMMUNICATIONS 1/1982.

CQ

MAREL ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/2538171

FR 7A	**RICEVITORE PROGRAMMABILE** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Sui commutatori di programmazione compare la frequenza di ricezione. Uscita per strumenti di livello R.F. e di centro. In unione a FG 7A oppure FG 7B costituisce un ponte radio dalle caratteristiche esclusive. Alimentazione 12,5 V protetta.
FS 7A	**SINTETIZZATORE** - Per ricevitore in passi da 10 KHz. Alimentazione 12,5 V protetta.
FG 7A	**ECCITATORE FM** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Durante la stabilizzazione della frequenza, spegnimento della portante e relativo LED di segnalazione. Uscita con filtro passa basso da 100 mW regolabili. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,8 A.
FG 7B	**ECCITATORE FM** - Economico. Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. LED di segnalazione durante la stabilizzazione della frequenza. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,6 A.
FE 7A	**CODIFICATORE STEREOFONICO QUARZATO** - Banda passante delimitata da filtri attivi. Uscite per strumenti di livello. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,15 A.
FA 15 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 15 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 2,5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 30 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 30 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 80 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 12 W, uscita max. 80 W, regolabili. Alimentazione 28 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 150 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 25 W, uscita max. 160 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 6 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 250 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 10 W, uscita max. 300 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 12 A. Filtro passa basso in uscita. Impiega 3 transistors, è completo di dissipatore.
FL 7A/FL 7B	**FILTRI PASSA BASSO** - Da 100 e da 300 W max. con R.O.S. 1,5 - 1
FP 5/FP 10	**ALIMENTATORI PROTETTI** - Da 5 e da 10 A. Campi di tensione da 10 a 14 V e da 21 a 29 V.
FP 150/FP 250	**ALIMENTATORI** - Per FA 150 W e FA 250 W.

KENWOOD

UNICO CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATA PER L'EMILIA ROMAGNA

ALINCO

CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO PER TUTTI I PRODOTTI ALINCO JAPAN

TELECOMUNICAZIONI

Il laboratorio scelto dai professionisti, al vostro servizio!

Assistenza per apparati

civili **amatoriali** **nautici**

Assistenza e ricambi

YAESU

Raytheon DRAKE

Vendita - Assistenza:
Reti civili
Apparati per radionavigazione

SI RICONDIZIONANO APPARATI VALVOLARI

SISTEK - Via Giovanni XXIII, 3 - 40050 QUARTO INF. (BO) - Tel. 051/768004 - 767560

Siamo presenti alle maggiori Fiere radioamatoriali

VENDITA AL PUBBLICO
Via Aurelia, 299 Fornola
La Spezia
Vendita per corrispondenza
T. 0187/520600

VENDITE RATEALI

NEW

DC 145
Frequency converter. Ascoltate i 900 MHz su qualsiasi VHF o scanner

VT 125 YUPITERU
Aeronautico compattissimo
108-142 MHz
30 memorie
S-METER
Ricerca 20CH/SEC

MVT 7000 YUPITERU
Ricevitore - scanner multibanda
AM-FM
Stretta o larga
200 memorie
8/1300 MHz
Non stop

MVT 6000 YUPITERU
25-550; 800-1300; Veicolare
100 memorie

MVT 5000 YUPITERU
25-550
800-1300
Portatile
100 memorie

C-550 STANDARD
Nuovo bibanda
VHF/UHF
ultracompatto
vasto range RTX
RX air band
e 850-980 MHz
40 memorie
espandibili 200
Accessori
compatibili

C-188 STANDARD
Nuovo portatile
VHF slim line
uso semplificato
tastiera a scomparsa
200 memorie di serie
kit completo
di batteria ric.
e caricabatteria

NEW

F 117
Microfono
scrambler
compatibile
con la
maggior parte
di RTX

AOR 3000
Ricevitore professionale all mode. Copertura continua da 100 kHz a 2036 MHz.

POWERVERTER
In 12V, out 220V 100W. Vi permette di alimentare un TV 14" colon o un fax in auto, barca, camper

C620 STANDARD
UHF SHF,
duo banda,
il più venduto.
Vasto spettro.
Trasponder
RX 900 MHz
C 520 STANDARD
Bibanda
VHF UHF

OFFERTA

C 150 STANDARD
130-170 MHz RTX
20 memorie
Tono 1750
CTCSS
PREZZO SPECIALE

OFFERTA

C 112 STANDARD
130-174 MHz RX
130-170 MHz TX
Tono 1750
20 memorie

C 160 STANDARD
Memorie
Tono 1750
RX 70-180 MHz
TX 130-174 MHz
200 memorie
Banda aerea

C 460 STANDARD
RX 405-480/
850-960 MHz
TX 420-460 MHz
200 Memorie

C 5600 STANDARD
Bibanda VHF-UHF, 50W - DTMF - CTSS - Memorie. Vasto spettro RX 130/170 - 400/470 - 800/1000 MHz

CONTINUA SUL CATALOGO
RICHIEDETELO

RTTY Wonderful World

I sistemi di comunicazione avanzati L'ARQ

Giovanni Lattanzi

Dopo aver esaminato i principi teorici che stanno alla base dei sistemi di trasmissione dati a bassa percentuale di errore, e gli speciali alfabeti di codifica studiati per funzionare con questi sistemi di comunicazione, abbiamo finalmente tutti gli strumenti di conoscenza necessari per iniziare ad esplorare il misterioso mondo della RTTY avanzata.
Come primo passo ci occuperemo ovviamente di quei sistemi di comunicazione che risultano essere più diffusi e soprattutto di quelli che sono alla portata del maggior numero possibile di ascoltatori. Mi spiego meglio: la stragrande maggioranza dei demodulatori venduti sino ad oggi, e quindi presenti attualmente nelle nostre stazioni radio, è del tipo appartenente alla prima generazione; si tratta infatti di apparecchi realizzati per applicazioni radioamatoriali, con funzione di semplice sostituzione della vecchia telescrivente meccanica. È infatti solo da pochi anni che si rileva una sempre più massiccia presenza, sul mercato delle apparecchiature radio, di demodulatori ed interfacce per computer dedicati espressamente agli appassionati di radioascolto. Dal punto di vista dei sistemi usati per la RTTY, i vecchi apparati erano dotati della possibilità di demodulare il solo BAUDOT, oltre al pressoché inutile ASCII. Quelli più recenti hanno aggiunto il cosidetto AMTOR, che altro non è se non una versione amatoriale dell'ARQ, cioè un sistema di comunicazione a correzione di errore; questi apparati sono quindi adatti a ricevere anche alcune versioni commerciali di sistemi ARQ e FEC.
In linea di massima possiamo però dire che l'AMTOR è il sistema di comunicazione avanzato più diffuso sui nostri apparati ed è quindi quello di cui ci occuperemo per primi.
Esso è la versione amatoriale dell'ARQ 625, ed è detto anche SITOR A o più semplicemente ARQ e basta; ovviamente questa ultima definizione non è delle più corrette, poiché può facilmente ingenerare confusione essendo questa sigla estremamente generica e relativa proprio al tipo di procedura di correzione dell'errore.
Un apparato predisposto per la ricezione dell'AMTOR può interpretare alla perfezione, senza problemi di sorta, le trasmissioni in ARQ 625, motivo per cui il vostro demodulatore amatoriale sarà la prima porta attraverso la quale potrete accedere al misterioso mondo dei sistemi RTTY avanzati.
Vediamo allora i fondamenti tecnici di questo sistema ed i suoi parametri caratteristici.
Si tratta di sistema di comunicazione simplex, operante su un singolo canale, in modo sincrono, a differenza del BAUDOT che è asincrono; esso mette in comunicazione, alternativamente, due stazioni operanti sulla medesima frequenza. L'alfabeto usato è il CCIR 476 a sette bit con sistema percentuale di correzione dell'errore (è il famoso rapporto 3/4 tra 1 e 0 che permette la scoperta dell'errore).
La velocità di trasmissione è, nella quasi totalità dei casi, di 100 BAUD mentre lo SHIFT è di 170 Hz; da notare che questa coppia di valori per i due parametri in questione è un riferimento quasi certo per identificare i segnali in ARQ 625.
Da un punto di vista prettamente operativo e tecnico, le comunicazioni avvengono fornendo ad un apposito demodulatore il classico segnale in BAUDOT a cinque bit, più start e stop, proveniente da una normale telescrivente; l'apparato provvede a trasformare i codici dei caratteri da cinque a sette bit e a gestire la procedura di rilevazione e correzione dell'errore. Nella stazione ricevente un identico convertitore compie l'operazione inversa, inviando il testo, riconvertito in BAUDOT, alla vecchia e cara telescrivente.
Normalmente tutte le stazioni si trovano in una posizione di stand-by, essendo in attesa di ricevere una chiamata che le attivi o di essere esse stesse originatrici di una trasmissione. Nel

momento in cui viene stabilito un collegamento, la stazione che effettua la chiamata viene definito PRINCIPALE, in inglese "master", e quella chiamata viene detta SECONDARIA, in inglese "slave", e questi ruoli restano ben distinti e definiti per tutta la durata della comunicazione. Nel corso della trasmissione inoltre, si adotta una ulteriore classificazione in relazione all'operatività delle due stazioni. Quella che trasmette è della ISS (information sending station - stazione che invia informazioni) mentre la ricevente diviene IRS (informations receiving station - stazione che riceve informazioni); i due ruoli, al contrario dei precedenti, vengono spesso scambiati mediante un apposito carattere di controllo che viene inviato dalla trasmittente. Il sincronismo al circuito di comunicazione viene fornito dalla stazione principale (master).
Una volta stabilito il collegamento, la stazione secondaria aggancia il proprio sincronismo a quello della principale, mediante il segnale che sta ricevendo; dopo essersi sincronizzate la principale inizia la trasmissione del testo.
Esso viene suddiviso in pacchetti di dati di tre caratteri ciascuno, per un totale di 21 bit (7 bit per carattere * 3 caratteri = 21 bit).

testo: MESSAGGIO viene diviso in MES SAG GIO

il primo pacchetto MES sarà composto da ben 21 BIT

M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 + E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 + S1 S2 S4 S5 S6 S7

Lo spazio conta come un normale carattere e come tale viene codificato; qualora il pacchetto non dovesse contenere tre caratteri, gli spazi vuoti varranno automaticamente occupati con uno o due caratteri Beta.
Il tempo necessario per inviare questo pacchetto, alla velocità standard di 100 BAUD, è di 210 millisecondi (unità di misura che d'ora in poi abbrevieremo con la sigla ms), essendo necessari 10 ms per ciascun bit.

10 ms per bit * 7 bit per carattere * 3 caratteri = 210 ms

Il ciclo di ripetizione dell'ARQ 625 è stabilito in 450 ms e ciò significa che dopo l'invio del pacchetto di dati, operazione che richiede per l'appunto 210 ms, la stazione ISS si pone in attesa per i successivi 240 ms. In questo lasso di tempo essa provvede a mantenere in memoria i tre caratteri appena trasmessi ed attende dalla IRS la conferma della perfetta ricezione degli stessi oppure la richiesta della loro ritrasmissione.

/ .... 450 ms per ciclo ....
/ 210 ms trasmissione pacchetto
/ 240 ms pausa /

In realtà il meccanismo è alquanto più complesso, in quanto prevede la numerazione alternativa dei pacchetti dati ed una serie di operazioni da attuare in caso di mancata ricezione dei vari segnali di controllo non solo da parte della IRS, ma anche della ISS stessa.
Non si tratta di concetti assolutamente necessari per ascoltare l'ARQ 625, motivo per cui ne tratteremo in maniera molto superficiale, ma possono essere utili per avere un quadro completo della situazione. Quello che deve essere però davvero chiaro è lo sfruttamento dei cicli di trasmissione ed il concetto della suddivisione dei testi da trasmettere in pacchetti di caratteri. Qualora nel corso della trasmissione tra due brani di testo dovessero verificarsi delle pause, i tempi morti verranno occupati con sequenze di caratteri Beta trasmessi con la consueta procedura dei pacchetti.
La ISS, man mano che la trasmissione procede, prepara il testo suddividendolo in blocchi numerati alternativamente 1 e 2, in maniera tale da averne sempre in memoria due. Dopo aver trasmesso con successo il numero 1, si procede all'invio del 2, mentre viene preparato il successivo blocco al quale sarà attribuito di nuovo il numero 1, e così via.
L'invio dei vari pacchetti di dati è autorizzato dalla ricevente mediante l'invio di due segnali di controllo; essi altro non sono che caratteri speciali, al pari di Alfa, Beta ed Rq. Oltre ai due necessari per autorizzare la trasmissione dei dati, ne esiste un terzo, utilizzato per scambiare i ruoli tra ISS ed IRS.
Appena un blocco viene richiesto ed inviato, subito un successivo viene preparato e ad esso è assegnato il numero liberatosi.
La procedura automatica può essere interrotta da una richiesta di ripetizione (carattere RQ) oppure da un segnale di controllo tipo 3 (scambio ISS-IRS).
Inoltre, se la stazione trasmittente dovesse ricevere un segnale danneggiato da parte di IRS, provvederebbe subito ad interrompere la normale procedura e ad inviargli un blocco dati composto da tre caratteri RQ, in maniera da ottenere a sua volta la ripetizione del carattere di controllo rovinatosi in fase di trasmissione.
La stazione ricevente IRS possiede anch'essa una ciclicità operativa che alterna trasmissioni e pause; dopo aver ricevuto il pacchetto dati essa emette un unico carattere di durata pari a 70 ms (7 bit per 10 ms) e resta in attesa per i seguenti 380 ms (380 ms + 70 ms = 450 ms), in maniera da restare perfettamente sincronizzata con la ISS.

CICLO ..../ 450 ms / 450 ms / 450 ms
ISS / 210 ms / 240 ms / 210 ms /

240 ms / 210 ms / 240 ms / ..
IRS .... / 70 ms / 380 ms / 70 ms / 380 ms / 70 ms / ......

Se la stazione ricevente, dopo la verifica delle percentuali di 1 e 0 all'interno di ciascuno dei tre caratteri contenuti nel pacchetto di dati, ritiene che non vi siano stati errori di trasmissione decide l'invio di un carattere di autorizzazione alla trasmissione del blocco successivo. Altrimenti invia l'apposito carattere RQ (ReQuest - richiesta) per chiedere la ritrasmissione del blocco informazioni danneggiato. In questa maniera, sino a che il pacchetto dati non è stato correttamente ricevuto, la sequenza si ripete.
In conseguenza di questa frammentazione del testo e della procedura di conferma, ascoltando una stazione che utilizzi l'ARQ 625, sul monitor vedrete il testo apparire a scatti, tre lettere per volta, spazi compresi, e in alcuni casi, in corrispondenza di aumenti del QRM o interferenze improvvise, osserverete il cursore stentare nel suo avanzamento, bloccandosi per alcuni istanti sull'ultimo carattere; ciò significa che è in atto il meccanismo di richiesta di ritrasmissione.
Tutta la procedura di controllo e conferma della ricezione del pacchetto dati avviene all'interno del demodulatore, senza che l'operatore ne abbia percezione alcuna, fatto salvo questo lieve ritardo nella visualizzazione.
Normalmente le stazioni, come abbiamo già detto, si trovano in condizioni di stand-by; non appena una di esse decide di stabilire un collegamento con un'altra invia una sequenza di attivazione nominativa composta da due pacchetti di tre caratteri ciascuno. Ogni stazione è caratterizzata da un "nome" di quattro caratteri, per attivare il corrispondente desiderato, la trasmittente lo "chiama" inviando nel primo pacchetto la prima lettera del "nome", un segnale di RQ e la seconda lettera. Nel secondo pacchetto trovano posto le ultime due lettere del "nome" ed un carattere RQ.
Ipotizzando che si voglia attivare la stazione FASB avremo:

blocco 1	blocco 2
F rq A	S B rq

La stazione FASB, che si trova in posizione di stand-by anch'essa, attivata dai due pacchetti di dati, si configurerà come IRS ed invierà una serie di caratteri di controllo per comunicare la sua disponibilità operativa e sollecitare l'attivazione della trasmissione dati.
La fine della trasmissione può invece essere richiesta da entrambe le stazioni o addirittura avvenire in maniera automatica. Per segnalare la fine del collegamento, la ISS invia un blocco di fine comunicazione costituito da tre caratteri Alfa; se è invece IRS a voler interrompere la trasmissione, deve prima effettuare una richiesta di scambio ruoli, con un carattere di controllo tipo 3, una volta divenuta così ISS essa può inviare a sua volta il blocco di fine comunicazione.
Se infine la stazione ricevente IRS dovesse ricevere una serie prestabilita di blocchi dati tutti danneggiati, capirebbe che le condizioni attuali non permettono più l'effettuazione del collegamento radio e porrebbe fine al collegamento. Lo stesso può decidere di fare la ISS se riceve in successione un certo numero di caratteri di controllo tutti danneggiati.
Una volta chiara la teoria dell'ARQ 625 vi starete chiedendo come passare alla pratica, come cioè fare per riconoscere, nel marasma sonoro delle onde corte, il segnalino che farà la gioia del vostro demodulatore. In vostro parziale soccorso viene il fatto che queste stazioni hanno un suono molto particolare, facilmente riconoscibile; in ogni caso, poiché questo sistema di trasmissione è utilizzato in modo particolare dalle stazioni che fanno assistenza alla navigazione, troverete molti segnali accalcati in strette porzioni di frequenza, all'interno delle bande marine.
A seconda che siano in posizione ISS o IRS la sonorità delle stazioni è lievemente differente; le prime sono caratterizzate da un ritmico ripetersi del suono BIRIRIP, il che avviene circa due volte in un secondo, mentre le seconde hanno un suono BRIP, più breve e meno articolato, anch'esso ripetuto due volte in un secondo.
Per ricevere queste stazioni, a differenza del BAUDOT che perdonava molto di più in questo senso, è necessaria una sintonia del segnale assolutamente precisa, altrimenti l'apparato demodulatore non riesce ad agganciare il sincronismo della ISS e ad iniziare la decodifica.
Non preoccupatevi quindi se i vostri primi tentativi di sintonia si riveleranno alquanto laboriosi o addirittura infruttuosi.
Gli apparati che abilitano all'uso di questi sistemi, anche quelli amatoriali, sono quasi sempre dotati di indicatori, hardware o software, che permettono di centrare la stazione in maniera conveniente. Il CODE 3, ad esempio, è dotato persino di un sofisticato analizzatore di spettro audio in grado di mostrare i due picchi del mark e dello space che si spostano, rispetto allo zero di riferimento, al ruotare della manopola di sintonia del ricevitore. Comunque anche qui la pratica e l'esperienza vi saranno d'aiuto.
Vediamo ora chi sono gli utilizzatori di questo sistema di comunicazione. Oltre alle stazioni di assistenza alla navigazione, di cui abbiamo già fatto cenno, troviamo una miriade di altri utenti, appartenenti alle più svariate categorie, che si serve

dell'ARQ 625 per soddisfare le proprie esigenze di comunicazione.
Molte stazioni del net di assistenza alla navigazione dell'ex unione sovietica hanno convertito i loro apparati passando dal BAUDOT a questo nuovo standard; tra l'altro come ho già detto l'operazione è estremamente semplice e di costo contenuto. Si tratta in definitiva di interporre tra la vecchia telescrivente, meccanica o elettronica che fosse, e l'apparato radio un apposito convertitore. Per queste stazioni inoltre il passaggio all'ARQ, più che una scelta tecnica è stato una necessità, dovendo adeguarsi allo standard di comunicazione internazionale in quel settore, il sistema NAVTEX o MARITEX.
Anche numerose stazioni diplomatiche fanno uso dell'ARQ 625 per le loro comunicazioni e tra queste segnalo quelle dei ministeri degli esteri e delle relative ambasciate di Spagna, Svizzera, Egitto, Italia, Indonesia, Pakistan, Nigeria, Svezia e Polonia. Persino l'INTERPOL, per collegare le sue sedi sparse in tutto il mondo, si serve di questo sistema di comunicazione; così pure le forze armate spagnole, marina ed aviazione in particolare, e le forze di pace dell'ONU, nonché numerosi suoi uffici distaccati. L'INTERPOL è facilmente ricevibile sulle frequenze della **tabella 1**.
Dato l'ovvio carattere di riservatezza delle notizie trasmesse su questi canali, nell'ottica mai abbastanza ribadita che non siamo spie bensì SWL, voglio precisarvi che tutti gli orari GMT si riferiscono ad intervalli di tempo nei quali sono state ricevute sequenze di attesa o di identificazione e non brani di traffico.
Nel caso doveste capitare su questi canali mentre sono impegnati nella trasmissione di messaggi, qualora essi non fossero criptati, mi sembra superfluo raccomandarvi di mantenere

MHz	Call	QTH	NAZIONE	--- GMT ---
2.840	FSB 51	PARIGI	FRANCIA	16.00-22.00
8.037	OEQ	VIENNA	AUSTRIA	16.00-17.00
8.043	FSB	PARIGI	FRANCIA	09.00-15.00
10.294	OEQ	VIENNA	AUSTRIA	17.00-18.00
10.294	5BP2	NICOSIA	CIPRO	17.00-18.00
10.295	FSB 71	PARIGI	FRANCIA	12.00-15.00
10.389	EEQ	MADRID	SPAGNA	13.00-16.00
10.389	FSB 57	PARIGI	FRANCIA	16.00-17.00
10.390	IUV 81	ROMA	ITALIA	16.00-17.00
10.400	SYZ	ATENE	GRECIA	17.00-18.00
11.537	FSB	PARIGI	FRANCIA	11.00-17.00
12.222	FSB	PARIGI	FRANCIA	11.00-12.00
13.519	FSB 72	PARIGI	FRANCIA	14.00-18.00
13.820	FSB 74	PARIGI	FRANCIA	13.00-14.00
15.683	FSB	PARIGI	FRANCIA	15.00-16.00
19.404	TCC 2	ANKARA	TURCHIA	15.00-16.00

Tabella 1

un comportamento assolutamente degno di un SWL.
Il discorso vale anche nel caso delle stazioni diplomatiche, anche se qui il segreto è assicurato dal fatto che la quasi totalità dei testi è criptata e quelli che non lo sono vengono protetti dalla lingua del paese di origine che, nella grande maggioranza dei casi, è di difficile interpretazione.
Uno dei net diplomatici con il maggior numero di canali attivi è quello egiziano; le stazioni appartengono per la maggior parte al ministero degli esteri che ha sede al Cairo, anche se non mancano le stazioni di ambasciata. Il nominativo utilizzato è FAJ e sembra che in questo senso non vengano fatte distinzioni tra le varie stazioni.
Le trasmissioni avvengono utilizzando lo speciale alfabeto RTTY studiato per i paesi di lingua araba, detto ATU 80, che è decisamente incomprensibile per la maggior parte del testo; è possibile comprendere solamente i numeri ed alcuni protocolli che vengono scritti in chiaro. Alcune volte può capitare di ricevere testi, o più spesso messaggi di servizio, in lingua inglese o francese.
I parametri operativi sono quelli standard, cioè velocità 100 BAUD e SHIFT 170 Hz.

Le frequenze piú usate dal ministero degli esteri egiziano sono visibili nella **tabella 2**.
Come potete vedere l'orario più frequentato da queste stazioni è quello che va dalle 16.00 alle 17.00 GMT. Per quanto riguarda le ambasciate vi segnalo il contenuto della **tabella 3**.
Ovviamente nel caso di queste stazioni, nonostante non sia espressamente indicato, le trasmissioni in arabo avvengono utilizzando lo speciale alfabeto ATU 80.
Quando vengono specificati destinatario e mittente del messaggio queste emittenti usano due parole estremamente caratteristiche, che da sole possono far capire che siamo in loro presenza. La stazione di ambasciata si definisce BOUSTAN (es. Boustan Buenos Aires), mentre il destinatario, cioè il ministero degli esteri, è detto KHARGIA (Khargia Cairo).
Sempre nel campo degli utilizzatori diplomatici troviamo numerose stazioni svizzere appartenenti al ministero degli esteri e alle varie ambasciate. I canali più usati sono visibili nella **tabella 4**.
In realtà le stazioni del ministero degli esteri di Berna utilizzano un numero molto più elevato di canali radio, quasi tutti raggruppati attorno ad alcune

MHz	GMT	LINGUA
5.667	18.00-20.00	ATU 80 ARABO - INGLESE
11.209	16.00-17.00	INGLESE
11.230	14.30-15.30	ATU 80 ARABO
11.251	08.00-09.00	ATU 80 ARABO
11.267	16.00-17.00	ATU 80 ARABO
11.304	16.00-17.00	ATU 80 ARABO - FRANCESE
13.345	14.30-17.00	ATU 80 ARABO - INGLESE
14.550	16.00-17.00	ATU 80 ARABO
14.940	16.00-17.30	INGLESE
14.990	16.00-17.00	ATU 80 ARABO
15.050	15.00-16.00	ATU 80 ARABO
16.334	12.00-16.00	ATU 80 ARABO - INGLESE
17.445	16.00-17.00	ATU 80 ARABO
18.826	08.00-09.00	ATU 80 ARABO
19.291	13.00-16.30	ATU 80 ARABO
20.309	14.00-17.00	ATU 80 ARABO

Tabella 2

MHz	GMT	LINGUA	AMBASCIATA DI
14.500	16.00-17.00	ARABO	??????????
16.002	10.00-11.00	ARABO	??????????
16.150	12.00-17.30	ARABO	TUNISI / TUNISIA
16.165	13.00-14.00	ARABO	ROMA / ITALIA
16.321	13.00-14.00	ARABO	MOSCA / RUSSIA
17.920	16.00-17.00	ARABO - FRANC.	B.AIRES / ARGENTINA
18.002	15.00-16.00	ARABO - INGL.	LONDRA / UK
19.455	16.00-17.00	ARABO	DAKAR / SENEGAL
19.485	14.00-15.00	ARABO	PYONGYANG / COREA

Tabella 3

MHz	CALL	GMT	UTILIZZATORE
7.666	HBD20	14.00-14.30	Berna Radio / Ministero
7.735	HBD20	14.00-15.30	Berna Radio / Ministero
10.974	HBD55	14.00-15.00	Ambasciata di Madrid
13.570	HBD20	14.00-15.00	Berna Radio / Ministero
13.592	HBD20	14.00-15.00	Berna Radio / Ministero
16.110	HBD20	10.00-11.00	Berna Radio / Ministero
18.279	HBD58	09.00-10.00	ambasciata di Mosca
20.609	HBD20	14.00-16.00	Berna Radio / Ministero
22.973	HBD20	14.30-15.00	Berna Radio / Ministero

Tabella 4

frequenze. Un esempio è rappresentato da 13.570 e da 13.592; per tale ragione se non doveste trovare nulla sulle frequenze indicate non perdetevi d'animo e, soprattutto nei periodi più affollati (dalle 1400 alle 1500 GMT), spaziate pure con la sintonia di un centinaio di kHz sopra e sotto.
I nominativi conosciuti delle varie ambasciate svizzere sparse nel mondo sono visibili nella **tabella 5**.
Il tipo di traffico effettuato da queste stazioni è estremamente vario, ma in gran parte criptato; in ogni caso sono facilmente comprensibili i messaggi di servizio e i protocolli di apertura dei testi. Si tratta in definitiva di stazioni estremamente facili da identificare e da seguire, anche se i loro orari di emissione sono alquanto ristretti e si concentrano in determinate fasce della giornata.
Anche la Svezia, per i canali RTTY del proprio ministero degli esteri, fa ampio uso dell'ARQ 625. Il nominativo della stazione del ministero è SAM, e questo vale per tutti i canali usati, mentre le singole ambasciate utilizzano nominativi composti dal prefisso SAM seguito da un numero a due cifre che identifica il paese di provenienza della trasmissione.
Le frequenze più usate sono visibili nella **tabella 6**.
Come potete osservare le ambasciate si trovano tutte raggruppate su alcuni canali; ciò può rivelarsi di grande aiuto per noi SWL in quanto monitorando per un periodo sufficientemente lungo quelle frequenze sarà relativamente facile ascoltarvi le varie stazioni che, man mano, vi trasmetteranno. Potete inoltre notare come anche per le emittenti diplomatiche svedesi vi siano orari di trasmissione alquanto regolari, sia per quanto riguarda il ministero degli esteri che lavora di preferenza tra le

HBD	33	Baghdad / Iraq
HBD	39	Nairobi / Kenya
HBD	49	Budapest / Romania
HBD	52	Rabat / Marocco
HBD	55	Madrid / Spagna
HBD	58	Mosca / Russia
HBD	60	Parigi / Francia
HBD	63	Londra / UK
HBD	90	Londra / UK
HBD	36	Helsinki / Finlandia
HBD	47	Lisbona / Portogallo
HBD	51	Algeri / Algeria
HBD	54	Roma / Italia
HBD	56	Varsavia / Polonia
HBD	59	Ankara / Turchia
HBD	61	Cairo / Egitto
HBD	64	Bonn / Germania

Tabella 5

MHz	CALL	GMT	UTILIZZATORE
10.148	SAM	14.30-15.30	Ministero degli Esteri
14.519	SAM	14.00-15.00	Ministero degli Esteri
16.073	SAM	13.00-14.00	Ministero degli Esteri
18.687	SAM	14.00-15.00	Ministero degli Esteri
18.687	SAM 45	11.00-12.00	Amb. di Ankara / Turchia
18.687	SAM 95	09.00 10.30	Amb. di Sofia / Bulgaria
19.807	SAM 50	11.00-12.00	Amb. del Cairo / Egitto
19.807	SAM 73	11.00-12.00	Amb. di Lagos / Nigeria
19.218	SAM	14.00-14.30	Ministero degli Esteri
20.951	SAM	14.00-15.30	Ministero degli Esteri
23.081	SAM	13.00-14.00	Ministero degli Esteri

Tabella 6

13.00 e le 15.00 GMT, sia per quello che concerne le ambasciate attive tra le 09.00 e le 12.00 GMT. Per vostra comodità vi fornisco l'elenco dei nominativi delle ambasciate svedesi nel mondo (notare come, sia in questa sia in tutte le altre liste fornite, vengano prese in esame solo le ambasciate di paesi ragionevolmente ricevibili), vedi **tabella 7**.

SAM 20	Atene / Grecia	SAM 31	Algeri / Algeria
SAM 35	Belgrado / EX-Yugoslavia	SAM 45	Ankara / Turchia
SAM 46	Baghdad / Iraq	SAM 48	Damasco / Siria
SAM 50	Cairo / Egitto	SAM 53	Amman / Giordania
SAM 95	Sofia / Bulgaria		

Tabella 7

Per finire una bella infornata di novità, alcune davvero interessanti, tutte ovviamente in BAUDOT, per tornare al tradizionale. Innanzitutto alcune agenzie di stampa:
L'albanese ATA è stata segnalata su un nuovo canale, 8.395 MHz, con SHIFT 425 Hz e velocità 50 BAUD, trasmissione in inglese dalle 09.00 alle 10.00 GMT.
Addirittura due nuove frequenze per la cinese XINHUA (l'intramontabile ed inossidabile agenzia Nuova Cina); su 9.417 MHz in inglese tra le 18.00 e le 19.00 GMT, sconosciuto il nominativo, e su 18.870 MHz in inglese, nominativo BZP 54, tra le 10.00 e le 12.00 GMT. I parametri di emissione sono SHIFT 425 Hz e velocità 75 BAUD, secondo i nuovi standard operativi.
Dalla Romania, su 9.797 MHz abbiamo VOJ 27, una ulteriore stazione della ROMPRESS, l'agenzia di stampa che ha sostituito la vecchia AGERPRESS; SHIFT 425 Hz e velocità 50 BAUD.
Due nuovi canali anche per la MAP, in spagnolo, con emissioni dirette in America Latina. Uno è CNM 32, che si trova a 10.416 MHz ed è operativo tra le 19.00 e le 19.30 GMT, mentre l'altro è CNM 39, a 10.757 MHz ed è attivo tra le 19.00 e le 20.00 GMT. I parametri di emissione sono SHIFT 425 Hz e velocità 50 BAUD.
Infine l'agenzia di stampa ufficiale di Aden, nella penisola arabica, molto interessante in questo periodo che vede un riacutizzarsi della crisi irakena ed un aumento della tensione in tutta l'area. Una sua stazione è segnalata a 14.697 MHz in lingua araba (alfabeto ITA 2 modificato) e in inglese, tra le 14.00 e le 14.30 GMT e tra le 17.30 e le 19.00. SHIFT 425 e velocità 75 BAUD.
Molte novità anche per le stazioni meteo, vedi **tabella 8**.
Chiudiamo con alcune emittenti di vario genere:
La marina militare spagnola è spesso attiva al mattino su 6.357 MHz, in spagnolo ed inglese, con la stazione EAL 75, sconosciuti i parametri in quanto si tratta della segnalazione di un lettore.
Ancora marina militare, ma questa volta olandese, su 9.419 MHz con PBB, stazione controllore di traffico, spesso ricevibile in tarda serata, dopo le 20.00 GMT. I parametri sono SHIFT 425 Hz e velocità 75 BAUD.
Le forze armate inglesi, insieme a quelle dei nostri vicini di casa, i francesi, sono di gran lunga quelle che si dimostrano più attive in questo periodo, probabilmente a causa del fatto che sono entrambe coinvolte nelle operazioni in corso nella ex Jugoslavia ormai sventrata dalla guerra civile. Sono stati infatti attivati numerosi canali di comunicazione in onde corte che prima erano in stand-by. Su 14.406 MHz è facilmente ricevibile una stazione di supporto della RAF, dalla base di Akrotiri, sull'isola di Cipro. Il nominativo è il solito MKD ed i parametri sono SHIFT 850 Hz e velocità 50 BAUD.
La stessa emittente è riportata saltuariamente attiva con sequenze di test su 14.859 MHz, su 15.820 MHz e su 20.328 MHz, sempre con i medesimi parametri. Le ore migliori sono quelle di mezzogiorno o in tarda serata, attorno alle 21.00 GMT.
Ancora dal regno unito abbiamo la stazione della marina militare GXQ, su 14.808 MHz con SHIFT 425 e velocità 50 BAUD, quasi sempre attiva con sequenze di test tra le 12.00 e le 22.00 GMT.
Infine MKK, comando della Royal Air Force a Londra, su 18.778 MHz, in test e raro traffico in inglese, tra le 09.00 e le 14.00 GMT; SHIFT 425 e velocità 50 BAUD.
Ulteriori stazioni militari sono riportate attive dall'Olanda, con PBC segnalata spesso su

MHz	CALL	SHIFT	BAUD	GMT
5.226	unid	425	50	21.00-23.00
5.398	unid	425	50	10.00-17.30
5.731	YRR1	425	50	16.00-17.00
8.992	unid	425	50	17.00-18.30
11.038	DDH9	425	50	11.00-15.30
11.144	unid	850	50	16.00-17.00
14.394	unid	170	75	13.00-14.00
14.675	unid	850	75	12.00-13.00
16.187	unid	425	50	14.00-15.00

Tabella 8

due nuovi canali: 17.119 MHz e 22.675 MHz, con SHIFT 425 Hz per la prima ed 850 Hz per la seconda, e velocità 75 BAUD per entrambe. Il traffico è quello classico dei controllori radio, con un formato del tutto simile a quello oramai ben noto per le inglesi GYA ed MTO. Sembra essere stato abbandonato, in maniera definitiva, il vecchio formato utilizzato per dichiarare la disponibilità dei canali, rimasto in uso sino ad alcuni mesi or sono.

Prima di chiudere voglio ringraziare i lettori Federico Sforzini, Alberto Casappa e Giovanni Frigione, che hanno collaborato alla realizzazione di questo spazio news inviando i loro rapporti di ascolto. Resto ovviamente a disposizione dei lettori, attraverso la cortese redazione, per chiarire qualsiasi dubbio in proposito o per consigli tecnici.

Buon ascolto e al prossimo numero.

CQ

Grande festa per la radiantistica, è arrivato Standard C558,

Standard C558,

- Il più compatto bibanda portatile
- Funzioni logiche evolutissime
- Consumo molto ridotto
- Ricevitore di alta qualità
- Accessori totalmente compatibili

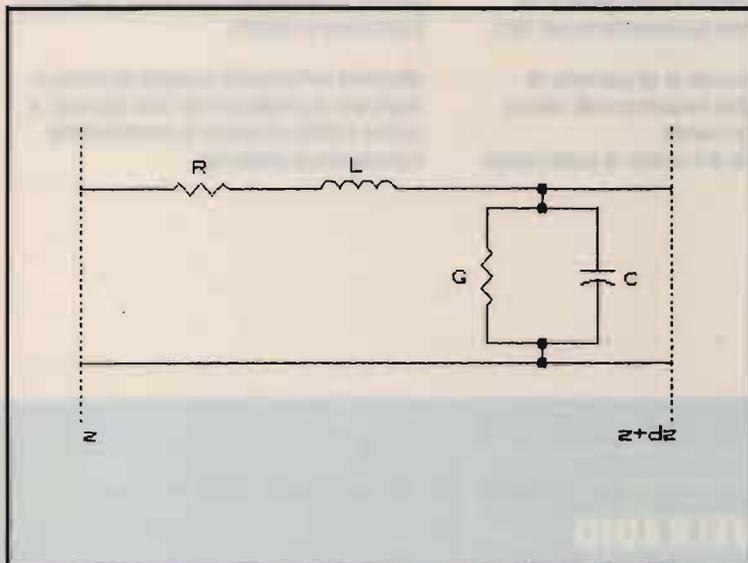
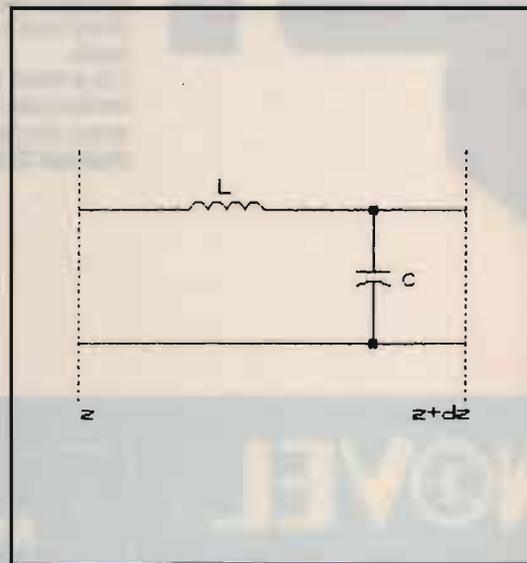
Standard C558 è l'erede dell'insuperato C528 di cui mantiene le grandi qualità del ricevitore e altre caratteristiche che l'hanno reso famoso. C558 offre le più evolute funzioni logiche disponibili sul mercato e una copertura di frequenza senza confronti, con una facilità d'uso impensabile prima d'ora.
Le sue dimensioni, identiche a quelle del noto C150E, sono di 55 x 130 x 31 mm e pesa solamente 355 g, batterie da 0,7 A e antenna incluse.
Standard C558, il più compatto bibanda portatile esistente al mondo, conserva una larghezza sufficiente ad ospitare un altoparlante con dimensioni tali da garantire un'ottima resa acustica.
Standard C558 dispone di funzioni logiche, le più evolute al mondo, che assistono l'operatore con ben 28 messaggi alfanumerici. Possiede anche diverse funzioni supplementari nascoste tra cui quella che permette di scoprire se sono operativi gli apparati con il pager inserito costringendoli all'autorisposta.
Questa funzione è attiva anche con apparati di vecchia generazione purché dotati di pager DTMF.
Standard C558 ha un consumo tanto basso che, in stand-by e ascolto simultaneo sulle due bande, assorbe soli 70 mA, contro i 110 mA di un normale apparato, riducibili a 25 mA con il battery-save a tempo di campionamento rapido. Se si desidera ridurre al minimo l'assorbimento, è possibile disattivare una delle due bande. L'assorbimento è ridottissimo anche in trasmissione tanto che, con l'uscita di 5 W, il consumo è di 1,2 A in UHF e 1,1 A in VHF.
Standard C558, di serie, ha una copertura vastissima tra cui l'ascolto dei 900 MHz, le due AIR in AM, le civili VHF e UHF.
Standard C558, se dotato della scheda opzionale CTN520, è l'unico a poter identificare il tono subaudio con cui trasmette la stazione che si sta ascoltando.
Standard C558 è dotato di due display, indipendenti e con illuminazione temporizzata, che indicano tutti i parametri principali di ogni banda. I doppi S/RF-meter, costituiti da undici elementi a barra, assicurano una grande precisione di lettura.
Standard C558 è l'unico dotato della funzione trasponder di serie. Senza alcuna modifica o accessori ripete i segnali VHF in UHF e viceversa.
Standard C558 è l'unico che, per la riduzione dell'intermodulazione, è dotato di un attenuatore attivabile separatamente per ogni banda.
Standard C558 è dotato della funzione full duplex e ascolto simultaneo in VHF e UHF. Il full-duplex può essere disattivato per operare in cross-band e inibire il ricevitore di una banda quando si trasmette sull'altra.
Con un'ottima dinamica e intermodulazione minima, può anche effettuare il doppio ascolto dei segnali VHF e UHF.
Standard C558 è l'unico che, con un semplice comando da tastiera, trasforma la funzione dello squelch off in reverse dei ponti ad accesso istantaneo.

Novelradio è l'unico Importatore Ufficiale dei prodotti Standard in Italia.
Solo gli apparati importati da Novelradio sono sicuramente costruiti secondo le specifiche europee e corredati da tutti gli accessori originali.
Il Certificato di Garanzia Novelradio, che accompagna ogni apparato, è il solo documento che attesta l'importazione ufficiale e da diritto all'assistenza gratuita per un anno in tutta Italia.
I Centri Assistenza Novelradio non potranno garantire la riparazione di apparati che, non costruiti per l'Italia, potrebbero adottare componenti diversi.

Parliamo di ROS

Analizziamo in questo articolo cosa sia il ROS lungo una linea

Paolo Lasagna

Tutto ha avuto origine un brutto giorno che, intento a dissaldare integrati da una piastra, decisi di accendere lo scanner per sintonizzarmi sul traffico locale degli OM sui 144 MHz.
La discussione in corso era molto accesa: Tizio affermava che la sua antenna presentava un ROS di 1,5, ma Caio replicava che tale ROS era elevatissimo perché la sua linea di trasmissione, che funzionava veramente bene, aveva un ROS *nullo*.
Come sempre accade in questi casi, intervenne un comune amico, Sempronio, il quale, deciso a porre fine ad una amicizia ventennale, si buttò in una accanita discussione con Tizio e con Caio, affermando che entrambi avevano torto in quanto non si deve parlare di ROS ma di SWR...
Se qualche SWL (non confondetelo con SWR!) alle prime armi fosse stato all'ascolto, penso che avrebbe sicuramente gettato la spugna, cambiando hobby e dedicando il suo tempo libero alla collezione delle farfalle della Patagonia.
Vediamo allora se è possibile diradare un pochettino la nebbia che sempre ristagna su questo argomento.
Naturalmente, come si dice dalle mie parti, non voglio insegnare ai gatti ad arrampicarsi sugli alberi. I mostri sacri possono saltare a pié pari al prossimo articolo che la rivista propone. Vorrei tuttavia rivolgermi a tutti quegli amici che, mossi dallo spirito di intraprendenza e da una sana (spero...) curiosità, hanno deciso di continuare a leggere questo mio articolo.
Partiamo dalle origini e vediamo di procurarci tutti quei mattoncini (o elementi base) che ci consentiranno poi di costruire la nostra casa (o meglio, di spiegare cosa sia il ROS).
Cominciate ad osservare la **figura 1**.
I quattro componenti che compaiono rappresentano lo schema elettrico *equivalente* di un

① **Rappresentazione circuitale di un tratto infinitesimale di linea reale.**

② **Rappresentazione circuitale di un tratto infinitesimale di linea ideale.**

tratto *infinitesimale* di linea di trasmissione a costanti distribuite.
Vediamo di spiegarci subito. Prendete un cavo coassiale, magari il classico RG58. Tagliatene un pezzettino corto corto, più che potete. Se ora vi chiedete quale sia il circuito che descrive il pezzetto di cavo cortissimo che avete in mano, allora la risposta vi è data dalla **figura 1**.
La terminologia è la seguente:
R: resistenza per unità di lunghezza (Ω/m);
L: induttanza per unità di lunghezza (H/m);
C: capacità per unità di lunghezza (F/m);
G: conduttanza per unità di lunghezza (S/m);
dz: indica invece il tratto infinitesimale di linea.
Intuitivamente R ha origine dalla resistenza che purtroppo troviamo in ogni conduttore, L è da attribuirsi al flusso magnetico, C ai cavi che corrono paralleli, mentre G descrive le perdite nel dielettrico (che in genere aumentano con la frequenza).
Nel caso di una linea ideale abbiamo la situazione di **figura 2** dove non si hanno termini di perdita o di attenuazione (in altre parole non si ha né R né G).
Se ora voi decidete di scrivere le equazioni alle maglie ed ai nodi al circuito di **figura 1**, con qualche pagina di calcoli siete in grado di arrivare alla cosiddetta equazione d'onda (nella tensione o nella corrente).
Naturalmente i calcoli non li svolgeremo, essendo noi interessati all'aspetto pratico della qustione; tuttavia se qualcuno ne fosse curioso mi potrebbe contattare.
Risolvendo l'equazione d'onda, per esempio nella tensione, troviamo due contributi di tensione: uno detto progressivo ed uno detto regressivo.
Il loro significato fisico è associato al nome. Se assumiamo che la tensione progressiva si muova dal generatore verso il carico (equivalentemente dal TX verso l'antenna) allora possiamo identificare il primo termine della soluzione.
Analogamente avviene per il secondo termine della soluzione. Questa componente, ovviamente, si muove in senso *opposto*.
Il passo successivo sta nel sommare i contributi dati dalle due componenti. Se chiamiamo $V^+(z)$ la tensione progressiva e $V^-(z)$ quella regressiva in un certo punto z della linea, si avrà:

$$V(a) = V^+(z) + V^-(z)$$

Resta ancora da definire l'impedenza caratteristica Z_∞ della linea (per un cavo RG58 è 50 Ω). Vale:

$$Z_\infty = \sqrt{(L/C)}$$

I mattoncini ci sono quasi tutti. Basta ora introdurre un altro parametro molto importante ai fini della comprensione del ROS. Il parametro che ci serve è il coefficiente di riflessione (di tensione) Γ, che è definito come segue:

$$\Gamma(z) = \frac{V^-(z)}{V^+(z)}$$

A questo punto possiamo partire con le interpretazioni fisiche del fenomeno.
Cominciamo subito col dire che se una linea è infinitamente lunga oppure se è terminata (chiusa) su un carico puramente resistivo di valore pari alla sua impedenza caratteristica Z_∞, allora non si ha componente regressiva e quindi $\Gamma(z) = 0$.
Perché accade ciò? Spiegarlo con parole semplici non è poi così immediato. Vediamolo allora intuitivamente. Supponete di avere un impulso che viaggia lungo un cavo coassiale. In prima approssimazione questo impulso viaggia alla velocità della luce, ovvero a cira 300.000 chilometri al secondo (in realtà viaggia più lentamente in quanto ogni cavo coassiale ha un suo fattore di velocità, ma di questo ne parleremo magari un'altra volta...).
Finché questo mio impulso non trova *cose strane* viaggia tranquillo dal generatore verso il carico. In questa situazione diremo di avere solo componente progressiva e quindi coefficiente di riflessione nullo.
Analizziamo ora le *cose strane*. Supponiamo di essere ai bordi di uno stagno e di gettare un sasso nell'acqua. Dal punto dove il sasso entra in acqua partono tanti cerchi concentrici che si allargano (propagano) e restano rotondi finché... Già, resterebbero tondi all'infinito (anche se poi inevitabilmente si attenuano fino a sparire) se non trovassero ostacoli.
In presenza di un ostacolo si *riflettono* in un qualche strano modo che dipende dalla geometria dell'ostacolo e vanno ad interferire con i cerchi che sono partiti dal sasso.
All'interno del cavo coassiale le cose vanno circa allo stesso modo. Gli ostacoli sono ora dati da salti di impedenza caratteristica della linea oppure da carichi non adattati (ovvero linea chiusa su resistenza di valore diverso da Z_∞).
Ovviamente tutto quanto vi ho detto ha alle spalle una buona trattazione matematica che spiega molto bene i fenomeni descritti, tuttavia non è questa la sede per entrarci nel merito. Possiamo comunque affermare che il nostro Γ(z) ha come range di variazione per il modulo, l'intervallo (0,1). Naturalmente per come è stato definito si ha:

$$|\Gamma(z)| = 0 \rightarrow \text{carico adattato}$$
$$|\Gamma(z)| = 1 \rightarrow \text{riflessione totale}$$

Nota: ho introdotto il concetto di modulo in quanto facendo il rapporto di due grandezze caratterizzate da un modulo e da una fase, ho ancora una grandezza in modulo e fase.
(Per i "Pierini" posso ancora aggiungere che il modulo rappresenta il valore massimo che la

grandezza può assumere, mentre la fase è legata alla periodicità della grandezza stessa che in genere è di tipo sinusoidale o esponenziale complesso).
A questo punto possiamo tranquillamente passare al ROS. Iniziamo a spiegare il significato dell'acronimo.
ROS = Rapporto di Onda Stazionaria.
E se ci parlano di SWR o di VSWR?
SWR = Standing Wave Ratio.
VSWR = Voltage Standing Wave Ratio.
Chi mastica un pochetto di inglese non ha problemi a capire che parliamo della stessa cosa. Talvolta viene preposta la lettera V (Voltage = Tensione) in quanto il ROS viene definito a partire dal coefficiente di riflessione di tensione. E già che ci siamo definiamo una buona volta questa enigmatica grandezza.

$$ROS = \frac{1 + |\Gamma|}{1 - |\Gamma|}$$

Come si può vedere se ricordiamo le considerazioni precedentemente fatte per $|\Gamma|$ abbiamo che:

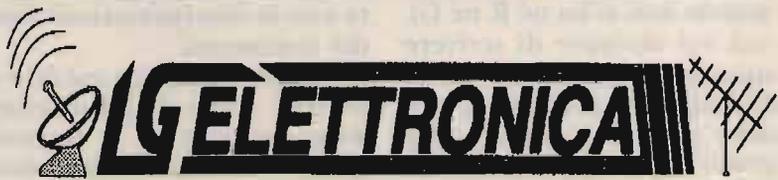
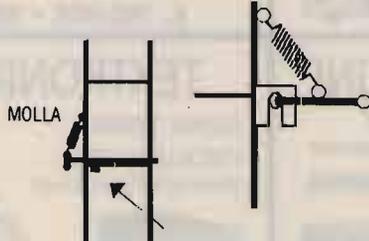
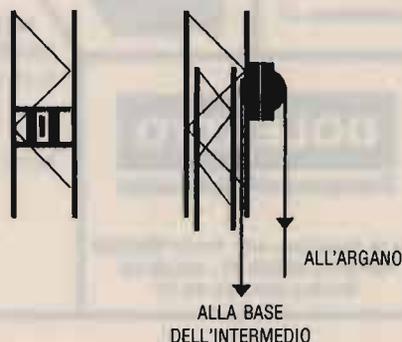
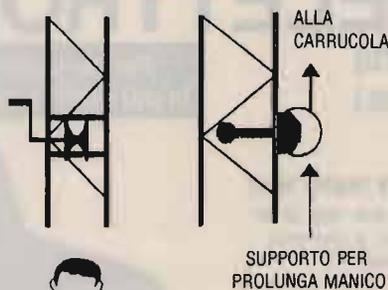
$$|\Gamma| = 0 \rightarrow ROS = 1$$
$$|\Gamma| = 1 \rightarrow ROS \rightarrow \infty$$

Quindi, per cortesia, non parlatemi di ROS = 0 perché non ha senso!
Ancora una volta vediamo gli aspetti pratici. Un ROS unitario caratterizza una linea di trasmissione praticamente perfetta, mentre un ROS maggiore di 3 (sugli strumentini commerciali siete già abbondantemente in zona rossa) sta ad indicarvi che molto probabilmente avete dimenticato di collegare il cavo di antenna, o che, dopo l'ultimo violento temporale, la vostra antenna è irrimediabilmente piegata in quattro...
Come si misura il ROS? Interponendo il ROSmetro, che è quello strumento atto a misurare le riflessioni sulla linea ed a riportarvele su di una scala opportunamente tarata.
Potete acquistarne uno di tipo commerciale oppure autocostruirvelo seguendo uno dei tanti schemi apparsi sulla rivista (se non vado errato l'ultimo schema proposto è firmato da I6IBE che vi offre un rosmetro veramente economico. Il tutto è comparso su **CQ Elettronica** n. 11 del 1990).
A grandi linee penso di avervi detto tutto. Vorrei ancora proporvi la **tabella 1** dove vi indico i valori di potenza trasmessa e di potenza riflessa in funzione di un noto valore di ROS.
Per una maggiore comprensione ho scelto i valori percentuali e non i dB... in fin dei conti rappresentano poi la stessa cosa!
Prima di concludere vorrei ancora ricordarvi che un ROS di 2,5 è sicuramente elevato, anche se significa avere *solo* il 18% di potenza riflessa...
Provate a chiedere ad un finale quanto gli piaccia un ROS di 2,5, sempre che non sia già defunto...

Tabella 1
ROS & potenze

ROS	*Potenza trasmessa*	*Potenza riflessa*
1	100%	0%
1,3	98%	2%
1,5	96%	4%
1,7	92%	8%
2	88%	12%
2,5	82%	18%
3	75%	25%
4	64%	36%
5	55%	45%
7	44%	56%
10	33%	67%
∞	0%	100%

Ed ora concludo per davvero, con la speranza di avere diradato un po' di nebbia sull'argomento, ma con la certezza di avere detto la mia in questa infinita discussione dal nome ROS ... Quanto fumo! Ci sarà dell'arROSto???

CQ

NUOVI TRALICCI TELESCOPICI
COMPONIBILI STANDARDIZZATI
PATELETTA
AUTOBLOCCANTE
ESEMPI DI MONTAGGIO DI N. 2 ELEMENTI
INTERMEDI DA 37 CM E N. 2 ELEMENTI
INTERMEDI DA 27 CM ALL'INTERNO
CAD. LUNGHEZZA 300 CM
MOLLA
CARRUCOLA
ALL'ARGANO
ALLA BASE
DELL'INTERMEDIO
ARGANO
ALLA
CARRUCOLA
SUPPORTO PER
PROLUNGA MANICO
E...
Vi ricordiamo
i nostri tralicci
elevabili
a carrello
scorrevole
Chiedete
caratteristiche
presso tutti i rivenditori
milag
QUESTO NUOVO TIPO DI
TRALICCIO VI OFFRE LA
POSSIBILITÀ DI MONTARE
L'ARGANO SU QUALSIASI
INTERMEDIO.
LATO 27 cm
LATO 37 cm
Tutta la bulloneria in Acc. INOX, e boccole guida MAST in bisolfuro di molibdeno autolubrificante.
milag
milag elettronica srl
I2YD
I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

Sistemi di radionavigazione dell'ex-URSS

Roberto Arienti

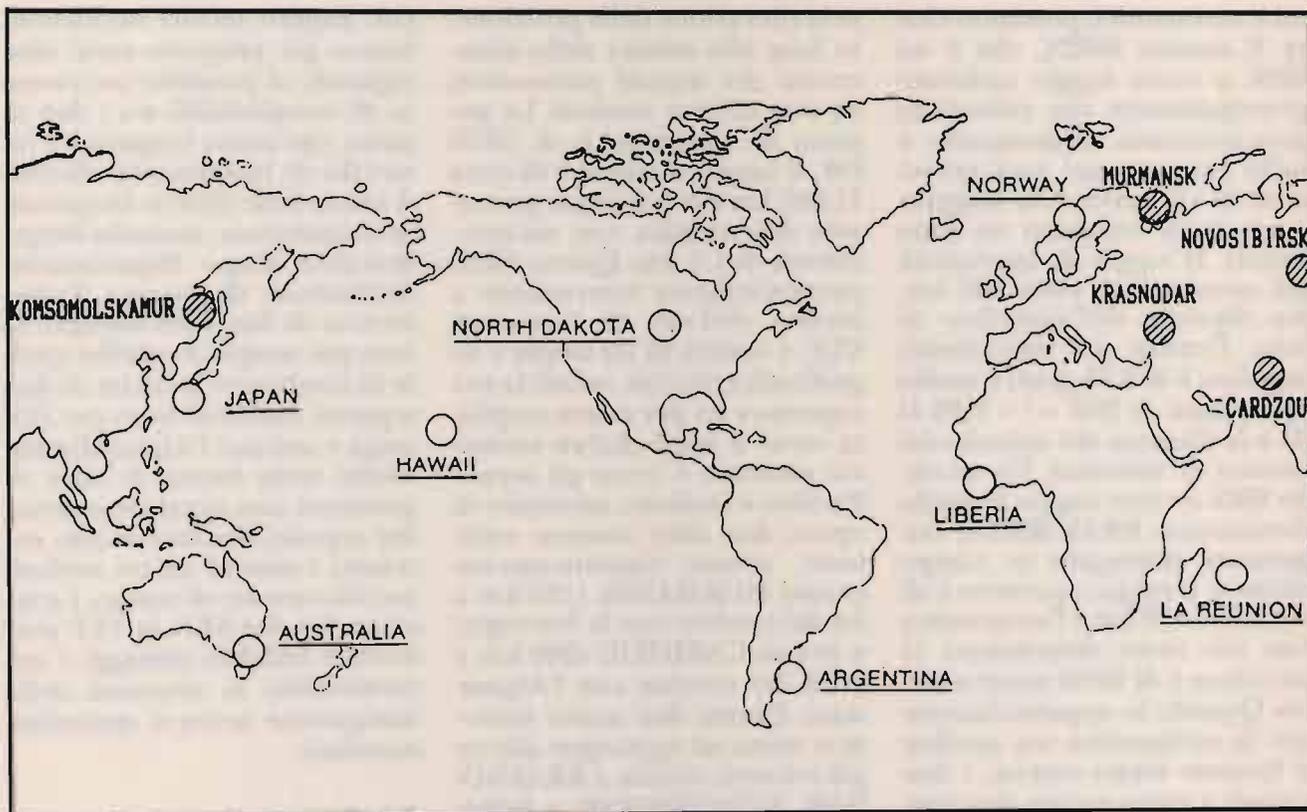
A seguito degli eventi succeduti all'"era gorbacioviana", sono cessate molte censure e si sono moltiplicate le notizie provenienti dall'ex-URSS in ogni campo. Esaminiamo qui le principali informazioni divenute disponibili riguardo ai Sistemi di Radionavigazione (SRN).
I SRN dell'ex-Unione Sovietica fanno parte dei servizi di radionavigazione forniti all'esercito e agli utenti civili. Questi servizi comprendono l'intero complesso delle misure organizzative e dei sussidi tecnici in grado di consentire, a chi ne fa uso in mare, in aria o a terra, di risolvere il problema di una navigazione sicura o di portare a termine speciali compiti militari.
I SRN sovietici si basano sui seguenti principi fondamentali:
a) Disponibilità del servizio ad ogni tipo di utente nel paese, in ogni possibile regione geografica, in ogni momento e con un'elevata accuratezza nel rilevamento della posizione.
b) Garanzia di un servizio di informazione sulla navigazione per gli utenti stranieri che navigano o volano nel territorio sovietico, sulla base degli accordi internazionali.
c) Organizzazione del servizio nel territorio sovietico e fuori di esso, mediante l'uso della maggior parte dei SRN presenti nel paese.
d) Possibilità d'uso dei SRN di altri paesi, sulla base degli accordi internazionali.
e) Possibilità di collaborazione con altre nazioni, per avere sistemi radio combinati che siano di beneficio a livello mondiale.
f) Sforzo di minimizzare i differenti tipi di apparecchiature per la navigazione radio, di integrarli e di unificarli.
Tra i requisiti che i SRN devono soddisfare per adeguarsi ai succitati principi basilari possiamo citare:
• La possibilità di fornire informazioni continue sulla navigazione in qualsiasi parte del mondo, anche sott'acqua, con un'accuratezza da 5 a 5000 metri e con una accessibilità garantita al segnale non inferiore al 99,7%.
• L'eliminazione di possibili difficoltà nel processo di ricezione del segnale di navigazione, causate dalle condizioni atmosferiche, da fattori geofisici o da altri tipi di interferenze.
• La possibilità di portare le informazioni di navigazione provenienti da differenti SRN ad un comune sistema di coordinate.
• La necessità di poter combinare i vari SRN sovietici con quelli di altri paesi.
Probabilmente questi requisiti non subiranno variazioni di nota nei prossimi dieci anni almeno, in quanto le caratteristiche di accuratezza degli attuali sistemi e di quelli in via di sviluppo, hanno ormai quasi raggiunto il massimo, perciò gli sforzi principali degli specialisti del settore saranno ora volti a migliorare gli algoritmi di signal processing, ad incrementare l'affidabilità dei ricevitori e a ridurne dimensioni, peso e costo.
Nonostante il costante progresso dei sistemi di rilevamento della posizione via satellite, è opinione dei tecnici sovietici che i maggiori SRN a terra avranno un loro ruolo per ancora 15 anni; questa opinione è in parte condivisa anche dai tecnici americani, che prevedono ad esempio l'utilizzo del Sistema VLF Omega per un periodo di transizione di oltre dieci anni dopo la completa operatività del sistema via satellite GPS (Global Positioning System) prevista per la metà del 1993.
Veniamo ora a descrivere brevemente i pricipali SRN sovietici, cercando così di dare un'idea dello sviluppo generale della radionavigazione in questi paesi. Abbiamo due ampie categorie principali: i *sistemi a terra* e i *sistemi via satellite*.

1) Sistemi a terra

Operano per le navi e i mezzi aerei, sia come sistemi indipendenti di informazione per la navigazione che come mezzi di correzione di altri autonomi sussidi alla navigazione stessa. Tralasciando i radiofari maritti-

mi e aeronautici, possiamo citare il sistema RSBN, che è un SRN a corto raggio utilizzato principalmente dai velivoli in avvicinamento all'aeroporto e nella manovra nei suoi pressi: tutte le vie aeree e la maggior parte degli aeroporti ne sono forniti. Il raggio di operatività del sistema è di circa 400 km, ma dipende dall'altitudine di volo; l'errore nel rilevamento angolare è di 0,25 gradi e quello di distanza di 200 +/− 0,03 D (D è la distanza del velivolo dal sistema di antenna). Un secondo SRN a corto raggio è quello denominato BRAS (RS-10), largamente impiegato in campo nautico; il raggio operativo è di circa 300-350 km e l'accuratezza con cui viene determinata la posizione è di 50-60 metri o meno. Quando le apparecchiature per la navigazione via satellite si faranno meno costose, i due sistemi a corto raggio descritti, assieme ai radiofari marittimi e aeronautici, perderanno la loro attuale importanza e saranno via via abbandonati; questo comunque accadrà probabilmente dopo il 2000.
Tra i sistemi a lungo raggio si può evidenziare il CHAYKA, utilizzato per rilevamenti in mare e a terra. Il suo raggio d'azione è di 1600-1800 km, con un errore di posizione massimo di circa 500-600 metri; è in pratica l'equivalente del sistema LORAN-C occidentale. Di questo tipo di SRN i sovietici hanno sviluppato anche una versione mobile. Ancora a lungo raggio è il sistema MARS-75, principalmente usato in mare, che ha un raggio operativo di 1000 km e un'accuratezza di 60-350 metri nel rilevamento della posizione, a seconda della distanza del natante dalla stazione emittente. Abbiamo infine il sistema ALPHA, usato da navi e aerei, che utilizza frequenze VLF tra gli 11 e i 15 kHz; esso è simile al sistema VLF Omega e come questo è di tipo iperbolico, ossia permette la rilevazione della posizione, in base alla misura dello sfasamento dei segnali provenienti da due diverse stazioni. La potenza di emissione è di 50-70 kW, il raggio d'azione è di circa 11.000 km e la posizione può essere determinata con un'accuratezza di 1-5 km. Questo SRN, particolarmente interessante a motivo dell'uso di frequenze VLF, è centro di un'ampia e significativa attività; infatti la sua copertura sta per essere ampliata verso il nord dell'ex territorio sovietico e verso gli oceani Pacifico e Indiano, mettendo in opera due altre stazioni emittenti, situate rispettivamente presso MURMANSK (150 km a est del confine con la Norvegia) e presso CARDZOU (200 km a nord del confine con l'Afganistan). Queste due nuove stazioni si vanno ad aggiungere alle tre già esistenti, situate a KRASNODAR, NOVOSIBIRSK e KOMSOMOLSKAMUR. La nuova emittente di MURMANSK ha già effettuato delle prove di trasmissione ed è in corso di installazione l'equipaggiamento della stazione di CARDZOU. L'operatività di entrambe è prevista per i primi mesi del 1993, con il ché si avranno segnali VLF di navigazione per i voli diretti tra il Nord America e l'Asia, in accordo con la politica dei "cieli aperti"; oltre a ciò si avrà un'altra buona occasione, per gli appassionati dell'ascolto in VLF, di ricevere nuovi segnali continuativi e di studiarne la propagazione da altre zone di provenienza. Le frequenze impiegate saranno con tutta probabilità le stesse delle altre emittenti: 11,905 · 12,649 · 14,881 kHz.
Un'ulteriore importante novità riguardo al sistema VLF ALPHA è la proposta, avanzata dal Generale Anatoly G. Funtikov (Vicepresidente del Comitato di Interradionavigazione dell'ex-URSS), di combinare il sistema VLF sovietico con le otto stazioni del sistema VLF OMEGA. Esperti tecnici occidentali hanno già proposto varie idee riguardo al possibile incremento di compatibilità tra i due sistemi, che usano frequenze e intervalli di trasmissione diversi. A causa delle diverse frequenze di trasmissione, secondo Sergei Boloshin (Capo Dipartimento dell'Istituto di Ricerca Radiotecnica di San Pietroburgo), la cosa più semplice sarebbe quella di combinare le uscite di due separati ricevitori (uno per l'Omega e uno per l'Alpha) direttamente nella forma di linee di posizione con ugual sfasamento del segnale, sincronizzando entrambi i sistemi ad un medesimo riferimento di tempo. La fusione dei due SRN in VLF porterebbe indubbi vantaggi e aumenterebbe la sicurezza della navigazione aerea e marittima mondiale.

2) Sistemi via satellite

Il sistema attualmente in uso, denominato CIKADA, impiega satelliti a bassa orbita (simile al sistema Transit della marina americana); l'accuratezza possibile nella determinazione della posizione è di 50-60 metri. È tuttavia in fase di attuazione un sistema più avanzato denominato GLONASS (simile al GPS), che impiega satelliti a media orbita ed è in grado di fornire dati continui e ancor più precisi per la navigazione; tramite esso sarà possibile determinare posizione e altitudine con la precisione di 15-30 metri e diventerà il primario sistema di navigazione del prossimo futuro.
Dopo gli avvenimenti degli ultimi anni, lo sviluppo dei SRN sovietici è strettamente connesso con quello dei sistemi di navigazione radio nel mondo. Ora gli specialisti sovietici lavorano in stretto contatto con i maggiori specialisti degli USA, del Canada, della Germania, Giappone,

① **Posizione geografica delle 8 stazioni del sistema OMEGA e delle 3 (+2) del sistema ALPHA, che si stanno cercando di fondere in un unico sistema di radionavigazione VLF.**

Corea, Cina e altre nazioni, e partecipano alle conferenze internazionali e ai simposi che discutono i problemi di una navigazione sicura. Così lavorando, essi prendono in considerazione non solo le difficoltà di radionavigazione comuni, ma compiono adesso anche passi concreti di cooperazione: ne sono esempi la proposta di fusione dei sistemi ALPHA/AMEGA, la creazione di ricevitori combinati GLONASS/GPS e altre simili iniziative, che sono certamente benvenute in quanto tese a migliorare il servizio mondiale di radionavigazione.

Cambio ora argomento e concludo con breve nota per chi si dedica all'ascolto VLF. Nei numeri di **CQ** 2-3/92 si è parlato di ascolto delle emissioni VLF naturali e in particolare del progetto spaziale SEPAC, cui era collegato il progetto INSPIRE di ascolto VLF a terra dei segnali indotti nella magnetosfera da parte di un generatore di elettroni a fascio, montato a bordo dello Shuttle decollato a fine marzo. Purtroppo, dopo una sola emissione di elettroni sopra il nord-est degli USA, il dispositivo a fascio elettronico della potenza di 7,5 kW si è guastato; è stata effettuata un'ulteriore prova, ma si è bruciato un fusibile insostituibile. C'è stato infine un breve tentativo di sostituzione della parte guastatasi (plasma contactor), ma poi l'esperimento è stato cancellato a favore di altri che promettevano migliori risultati. Così tutta la vasta rete di ascolto INSPIRE, preparata negli USA e in molti altri paesi, non ha potuto essere utilizzata; già tre anni fa un altro simile progetto con collaborazione sovietica, denominato ACTIVE, era fallito per motivi tecnici. Tuttavia, chi avesse costruito il piccolo ricevitore suggerito in **CQ** 3/92 *non lo getti alle ortiche*, perché sono previsti in futuro parecchi altri lanci di Shuttle e sembra certo che qualcuno di questi porterà nello spazio altre apparecchiature SEPAC (e magari anche qualche cornetto portafortuna che dia una mano alla riuscita dell'esperimento!).

Bibliografia

1) International Omega Association Newsletter (May 92):
— Conception of Radionavigation Systems development in the USSR, Anatoly G. FUNTIKOV and Brigoriy A. ANDREEV.
— Expansion of Soviet Union VLF system and proposed integration with Omega network, Bob REVEL.
2) SEPAC/INSPIRE update, M. Mideke - "The Lowdown", May 92.

CQ

ANTENNE C.B.

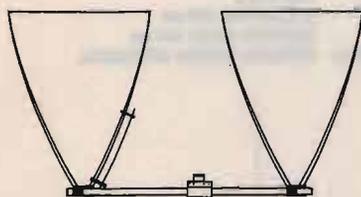
DELTA LOOP 27

ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27

ART. 16

ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27

ART. 14

ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

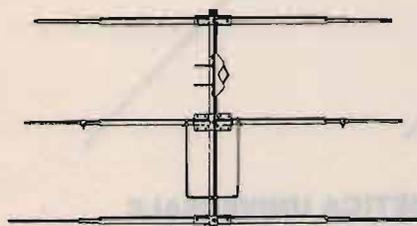
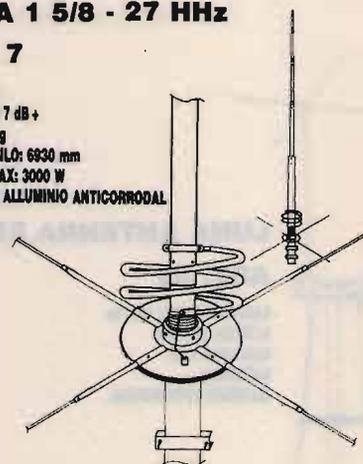
GP 4 RADIALI 27

ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz

ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB +
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27

ART. 8

ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE

ART. 10

ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

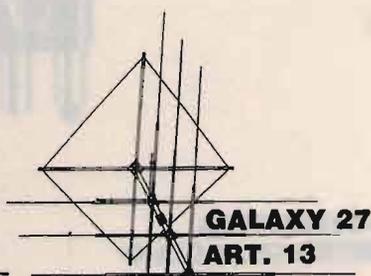
DIRETTIVA YAGI 27

ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

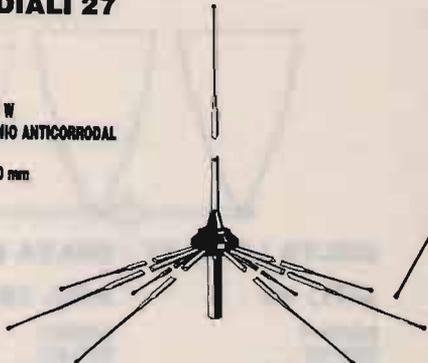
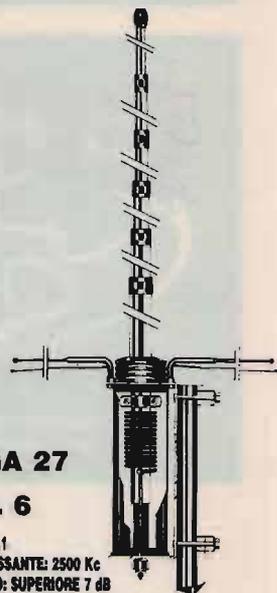
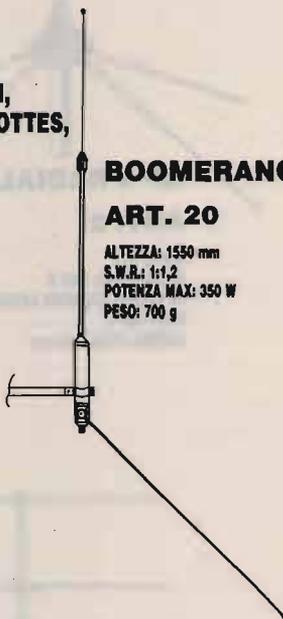
TIPO PESANTE

ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27

ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER BALCONI, INTERNI, CAMPEGGI, ROULOTTES, IMBARCAZIONI, UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA
PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
ECO ANTENNE

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

PIPA 27

ART. 22

S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 23

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 24

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO

ART. 25

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO

ART. 28

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

VERTICALE CB.

ART. 199

GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE

ART. 29

ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31

ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 30

ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 32

ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 33

ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

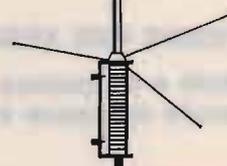
VEICOLARE HERCULES 27

ART. 34

ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: Ø 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA Non richiede piani riflettenti

ART. 200

GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

DIPOLO 27

ART. 43

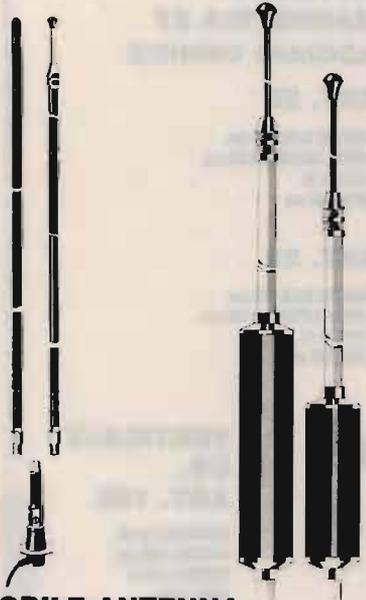
FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE

STAFFA INOX DA GRONDA

ART. 41

FORO: 11 OPPURE 15,5

ECO ANTENNE

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

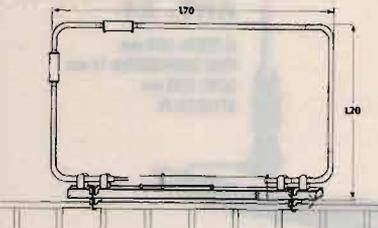
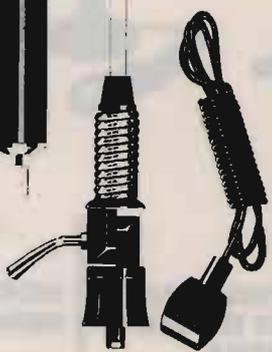
VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

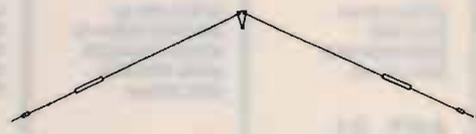
ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

Transceiver ICOM IC 765 - Integrazione P.B.T.

Una modifica semplice, incruenta e reversibile

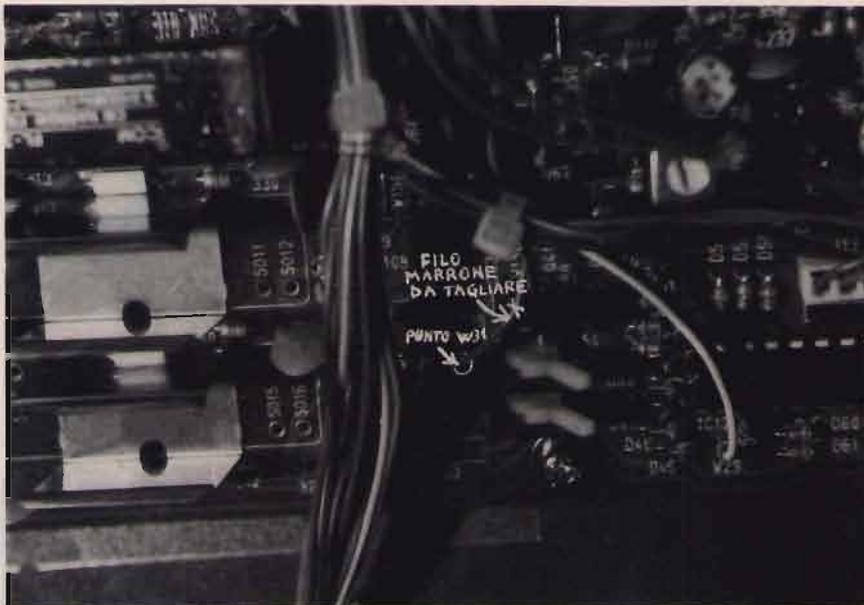
IK8PPI, Angelo Arpaia

Il transceiver ICOM IC 765, evoluzione dell'IC 761, ha caratteristiche notevolmente superiori a tutti i suoi predecessori ed è superato soltanto dall'IC 781: "fiore all'occhiello" della casa ICOM.
Il 765 ha tuttavia — a mio avviso — una limitazione: non ha la possibilità di attivare il P.B.T.: funzione che è invece presente nel 761.
Da questa considerazione è nata l'esigenza di informarmi se era possibile integrare questa importantissima funzione e come era possibile farlo senza operare cruenti e complesse modifiche che avrebbero potuto depauperarne la preziosità e ridurne le qualità.
Ho utilizzato tutte le mie fonti di informazioni e, dopo un anno di notizie vaghe o fatue, grazie al "fiuto investigativo" dell'amico Paolo Bellisai IW9CBP, sono riuscito a sapere quali erano i componenti da utilizzare e la zona circuitale sulla quale intervenire.
Avrei potuto utilizzare fili penzoloni e un interruttore esterno, ma la pignoleria che mi contraddistingue mi spronava a trovare una soluzione semplice, non cruenta e, soprattutto totalmente reversibile.
Il primo problema da risolvere era quello di utilizzare, similarmente al 761, l'interruttore originale del 765 che attiva l'IF SHIFT per consentirgli di svolgere la duplice funzione: IF SHIFT/PBT (è più corretto dire V.B.T.: variable bandwidth tuning - sintonia a larghezza di banda variabile).
Infatti il 761 funziona in questo modo: pulsante premuto e potenziometro ruotato verso destra o sinistra = IF SHIFT in funzione; pulsante rilasciato e potenziometro al centro = nessuna funzione; potenziometro ruotato verso destra o sinistra = PBT in funzione.
Con il ricetrasmettitore aperto e con lo schema sempre sotto gli occhi per seguire i percorsi delle piste dei circuiti stampati e i ponticelli in filo elettrico, prendendo appunti, ho preparato la "mappa operativa" ed ho effettuato con successo la modifica.
Ora però è giunto il momento di far conoscere ai lettori il risultato del lavoro svolto, guidandoli — passo passo —, anche con foto e disegni chiarificatori, per effettuare tutte le operazioni atte a consentire l'integrazione del P.B.T..
Iniziare con lo spegnere l'apparato, scollegare il cavo di alimentazione e quello d'antenna.
Svitare le 19 viti che reggono il coperchio superiore e quello inferiore avendo cura di scollegare il connettore dell'altoparlante per poter asportare liberamente il coperchio superiore.
Giunti a questo punto girare l'apparato sottosopra e individuare la zona circuitale sulla quale intervenire che si trova nei pressi delle sedi dei filtri op-

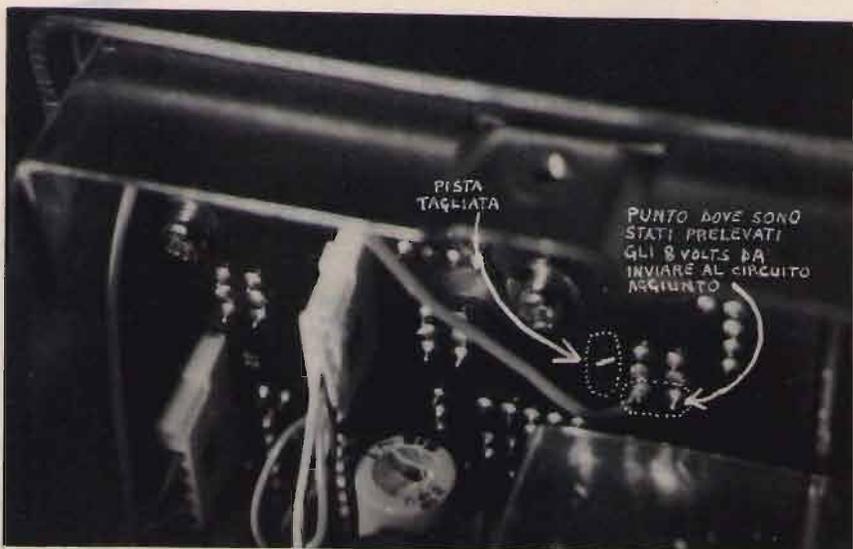
① **Schema elettrico.**

ELENCO COMPONENTI

S1: interruttore IF SHIFT/PBT
JAF1: impedenza da 1 mH

DS1: diodo 1N4148
DS2: diodo 1N4148

① **Circuiteria presente nela parte inferiore dell'IC765 (zona nei pressi dei filtri e sedi filtri FL 102/101 opzionali - punto W 31)**

zionali FL 101 - FL 102 (circa al centro di tutta la massa circuitale inferiore del 765: possono essere d'aiuto le **foto 1** e **2** per trovare tale zona).
Individuare ora il ponte in filo (marrone) che parte dal punto W31 (stampigliato sul circuito) e va al D63 (anch'esso stampigliato sul circuito). Tagliare a circa 2 cm dal punto W31 il filo in questione (**foto 1**) e infilare nei due lati tagliati due tubetti in plastica (possibilmente termorestringente) che dopo dovranno coprire le saldature del circuito aggiunto.
Preparare il circuito da aggiungere prendendo due diodi 1N4148 e saldandone insieme i due catodi (dove c'è la tacca nera di riferimento), dopodiché saldare all'anodo di uno dei due diodi una impedenza da 1 mH (marrone/nero/oro).
Ora in pratica il circuito è pronto..., o quasi!!! Ma continuiamo!
Preparare tre spezzoni di filo elettrico (preferibilmente di tre colori diversi per meglio individuare i collegamenti da effettuare), due dei quali lunghi una decina di centimetri e uno di una quarantina di centimetri (il superfluo si può sempre tagliare).
Procurarsi un saldatore a corrente continua o che comunque non possa trasferire alternata nei circuiti del transceiver (meglio evitare che qualche residuo di alternata vada a finire in qualche componente elettronico particolarmente sensibile.
Saldare uno dei due spezzoni corti ai due catodi dei diodi precedentemente saldati insieme e, dopo un adeguato isolamento con tubetto termorestringente o altro, saldare l'altro capo dello spezzone di filo al ponte in filo tagliato nel quale era stato infilato un tubetto isolante dal lato che va verso il punto W31, dopodiché isolare col tubetto la saldatura.
Saldare il secondo spezzone di filo corto, preparato in precedenza, all'anodo rimasto libero di uno dei due diodi 1N4148 e ripetere le stesse operazioni del punto precedente saldando l'altro capo dello spezzone di filo all'altro capo del ponte in filo presente sull'apparato e che va a finire al D63. Ricordarsi di isolare la saldatura col tubetto precedentemente inserito.
Saldare lo spezzone di filo lungo preparato in precedenza al capo libero della bobina da 1 mH e, dopo aver isolato la saldatura, portare tale filo (possibilmente passando attraverso le fascette fermacavo presenti lungo il percorso) fino al retro del frontale del 765: all'altezza delle saldature che reggono il pulsan-

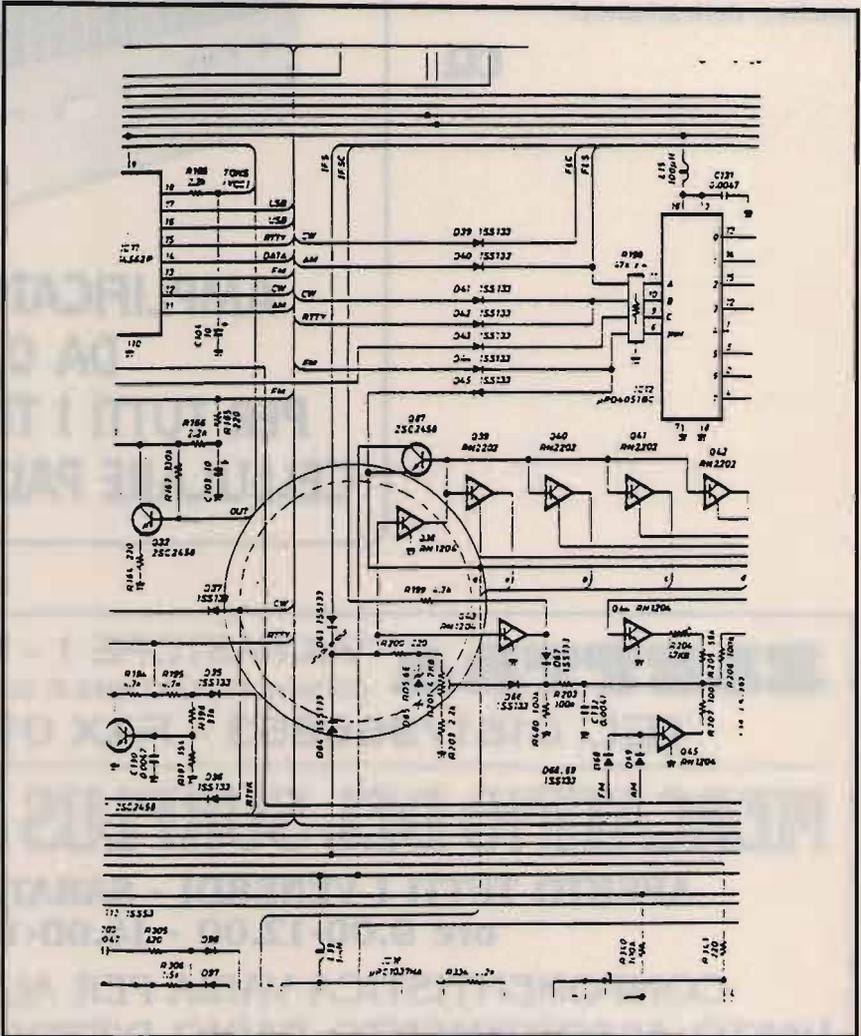
② **Circuiteria parte inferiore IC765 con modifica effettuata e componenti aggiunti incapsulati e incastrati nell'alloggiamento libero di un filtro opzionale (ho impegnato la sede dell'FL 102).**

③ Vista parziale circuiteria dietro il frontale IC 765 (lato pulsante e potenziometro IF Shift = VBT) dove è stato tagliato il pezzetto di pista e dove sono stati prelevati gli 8 volts.

te di attivazione dell'IF SHIFT e individuare il punto su cui saldare il filo in questione (**foto 3**). Vi sono 6 punti di saldatura, quattro dei quali raggruppati su un unico riquadro di pista di rame e altri due raggruppati su un altro rettangolino di pista di rame che, osservare bene, è isolato dal riquadro con i quattro punti di saldatura. Orbene il filo lungo proveniente da un capo dell'impedenza deve essere saldato ad uno dei due punti di saldatura del rettangolino in pista di rame (**foto 3**). Questo filo preleverà una tensione di 8 volt quando il pulsante risulterà rilasciato e solo in ricezione. Ma per consentire che ciò avvenga è necessario compiere un'ultima operazione. Al fianco di questi 6 punti di saldatura, dal lato dove c'è la vite che fissa il circuito stampato al telaio, c'è una strisciolina di pista di rame (alle cui estremità sono presenti due forellini) larga circa 1 mm e lunga circa 1 cm che deve essere interrotta. Procurarsi un cutter o una lama sottile e bene affilata e incidere il rame (trasversalmente alla strisciolina) fino ad interrompere questo ponticello. Questa pista è molto sottile, quindi una piccola ma decisa incisione è sufficiente per arrivare alla vetronite che fa da supporto al circuito (**foto 3**).

Fatto ciò tutto è pronto al funzionamento.

Assicurarsi che la pista sia stata interrotta, che non vi siano falsi contatti e che nessuna saldatura tocchi da qualche parte.

Io ho provveduto a sistemare in un astuccio di plastica, con del mastice, i tre componenti del circuitino in modo tale che fuoriuscissero solo i tre fili saldati ad esso ed ho fissato dove era possibile tale astuccio (**foto 2**).

Tale modifica è perfettamente reversibile perché è sufficiente staccare il tutto, riattaccare il ponte in filo flessibile precedentemente tagliato e saldare

② Zona circuitale dell'IC 765 interessata alla modifica.

con un microscopico punto di saldatura l'incisione fatta per interrompere la pista di rame che è situata dietro al frontale. Quindi nessuna sostituzione da fare, nessuna asportazione di parti circuitali, ma soltanto un'aggiunta.

Mi perdoni chi ha sbuffato di noia perché non aveva bisogno di tante cavillose spiegazioni, ma solo di qualche foto della modifica e dell'elenco dei componenti. In compenso avrà però la soddisfazione di avere un IC 765 con una funzione aggiunta che, credo, si possa considerare come la ciliegina sulla torta.

Buon lavoro e... attenti a dove mettete le mani: queste apparecchiature sono robuste, ma anche... delicatissime!

CQ

JPS **NIR-10**
UNITA' DIGITALE
PER RIDUZIONE DEL RUMORE
E DELLE INTERFERENZE
SUL SEGNALE RICEVUTO
RICHIEDETELA !!!

Indubbiamente l'IC-765 costituisce la raffinatezza ultima nel piacere della ricezione ottimale lungo tutta la gamma dai 100 kHz ai 30 MHz. L'indicazione della frequenza é data da 7 cifre, cioé con una risoluzione di 10 Hz! Il PLL é molto meno rumoroso delle realizzazioni precedenti, il che si traduce in meno rumore ed assenza di segnali spuri. E' possibile avvalersi inoltre di un sistema di ricerca eccezionalmente lento, per cui, azionando i tasti sul microfono, si potrà esplorare la banda similarmente a quanto possibile con il controllo di sintonia. Il µP in questo modello é ancora più intelligente: commutata una banda, al suo successivo ripristino, la si ritroverà alla frequenza precedente; non solo, pure l'accordatore automatico si predisporrà nel modo ottimale già memorizzato. Perciò, nel caso di trasmissione su una frequenza diversa, l'accordatore ottimizzerà nuovamente i parametri del circuito di uscita, funzione molto desiderabile ad esempio sugli 80 e 40 metri: il grafista appassionato beneficerà di un controllo di nota, di un nuovo manipolatore IAMBIC separato, di filtri eccezionalmente stretti e di un fantastico Break In compatibile alle velocità più alte. Le altre caratteristiche di rilievo si potranno così riassumere:

- ✔ Estesa dinamica: 105 dB! Non si ingozza nemmeno con il KW dell'OM accanto!
- ✔ Preamplificatore ed attenuatore (10, 20, 30 dB) inseribile a seconda delle necessità
- ✔ 100W abbondanti di potenza RF
- ✔ SSB, CW, AM, FM e di conseguenza RTTY, AMTOR, PACKET
- ✔ 99 memorie!
- ✔ Possibilità di ricerca entro dei limiti di spettro oppure tra le memorie
- ✔ 2 VFO + Split; tutte le malizie necessarie ai contest sono possibili!
- ✔ IF Shift e Notch
- ✔ Soli 10 Hz per giro del controllo di sintonia!
- ✔ Efficace Noise Blanker
- ✔ Non più problemi di enfasi/deenfasi per la trasmissione dei dati
- ✔ Allacciabile al calcolatore di stazione con l'interfaccia CI-V
- ✔ Vasta gamma di opzioni

Abbinate questo ricetrasmettitore all'IC-4KL, e sarete i dominatori delle bande!

FILTRI	
FL-53A	Filtro stretto CW per conv. 455 kHz (250 Hz / -6 dB)
FL-101	Filtro stretto CW per conv. 9.0106 MHz (250 Hz / -6 dB)
FL-102	Filtro AM per conversione 9.0100 MHz (6 kHz / -6 dB)

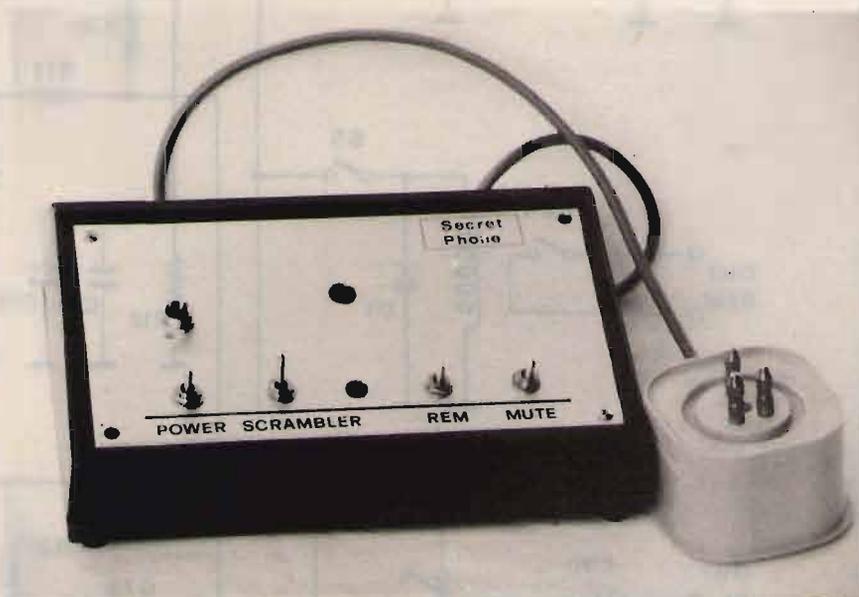
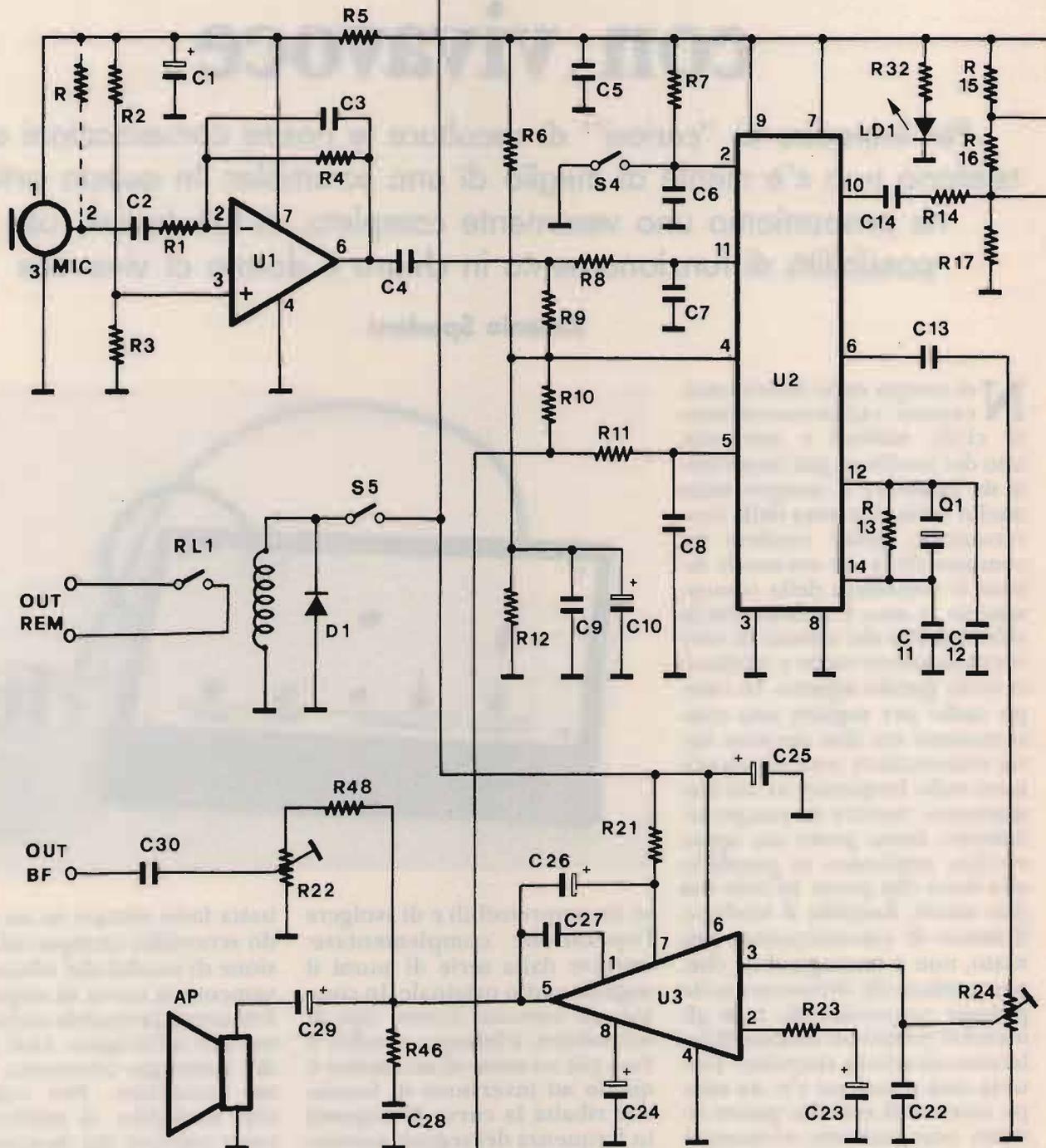
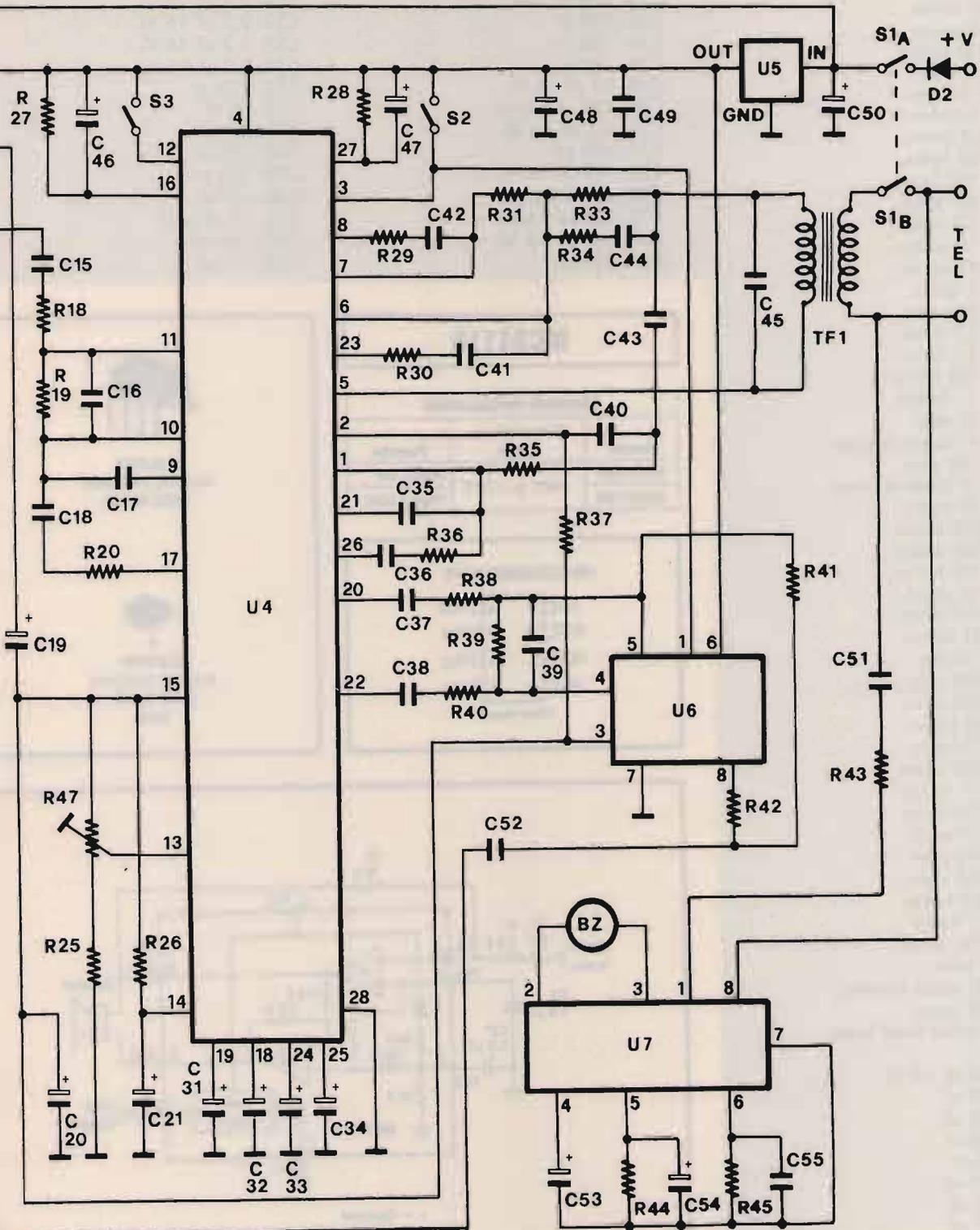
VI.EL

VIRGILIANA ELETTRONICA
Viale Gorizia, 16/20 - 46100 MANTOVA
Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

Scrambler telefonico con vivavoce

Per impedire ai "curiosi" di ascoltare le nostre conversazioni al telefono non c'è niente di meglio di uno scrambler. In questo articolo ne proponiamo uno veramente completo, in full-duplex, con possibilità di funzionamento in chiaro e dotato di vivavoce

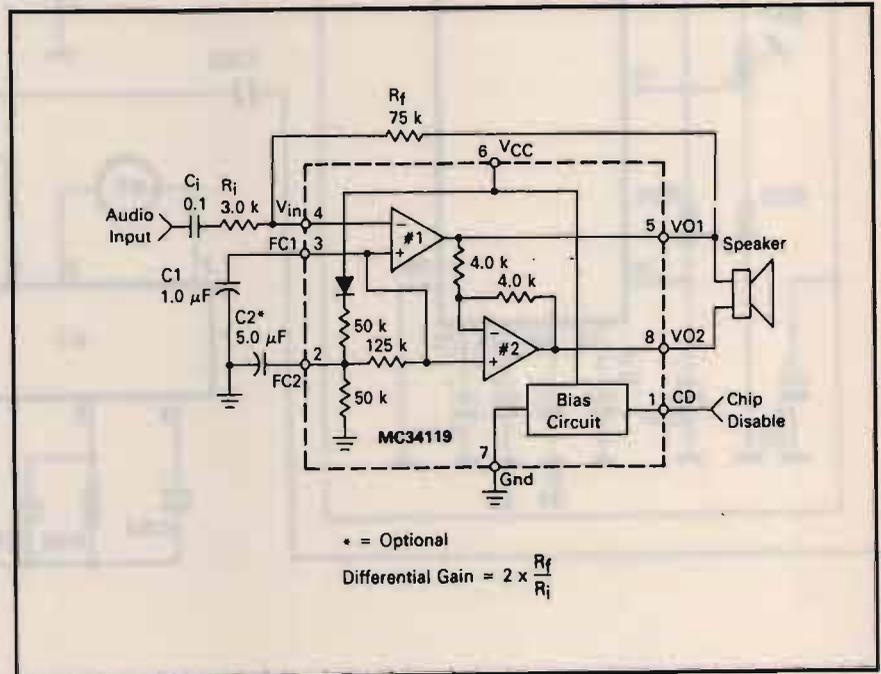
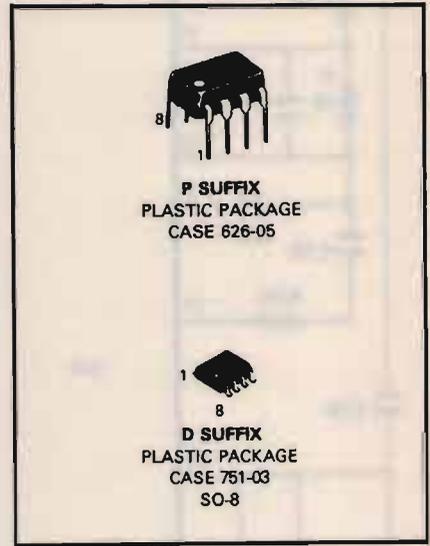
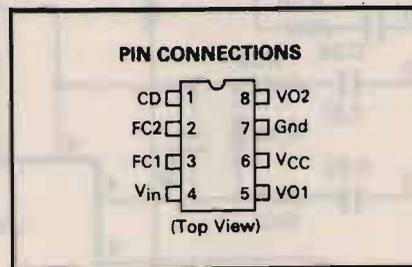
Arsenio Spadoni

Nel campo delle telecomunicazioni, radiocomunicazioni civili, militari e telefonia, uno dei problemi più importanti da risolvere è sempre stato quello della sicurezza della conversazione: poter rendere incomprensibile ad eventuali intrusi il contenuto della conversazione in atto. È infatti nota la vulnerabilità dei sistemi di telecomunicazione radio e telefonici sotto questo aspetto. In campo radio per seguire una conversazione tra due persone basta sintonizzarsi (con un ricevitore) sulla frequenza in cui trasmettono, mentre in campo telefonico basta porre un apparecchio telefonico in parallelo alla linea che porta ad uno dei due utenti. Essendo il telefono il mezzo di comunicazione più usato, non è immaginabile che, per tutelarsi da intrusioni nelle proprie conversazioni, tutti gli utenti si creino un sistema di telecomunicazione riservato. Tuttavia una soluzione c'è: da tempo sono stati messi a punto sistemi relativamente economici per assicurare un certo grado di sicurezza ad una conversazione telefonica. Questi sistemi sono noti con il nome di scramblers e sono in pratica dei codificatori capaci di trasformare il segnale audio in una serie di suoni incomprensibili e di svolgere l'operazione complementare: estrarre dalla serie di suoni il segnale audio originale. In commercio esistono diversi tipi di scramblers, telefonici e radio; il tipo più comune di scrambler è quello ad inversione di banda, che ribalta la curva di risposta in frequenza del segnale entrante, rispetto ad una frequenza di riferimento. Lo scrambler ad inversione di banda ha il vantaggio di essere unico per la codifica e la decodifica; infatti per decodificare un segnale scramblerato ad inversione di banda basta farlo entrare in un secondo scrambler (sempre ad inversione di banda) che ribalta nuovamente la curva di risposta in frequenza facendola tornare come era all'origine, cioè prima del passaggio attraverso il primo scrambler. Per collegare uno scrambler al telefono occorre estrarre dal doppino della linea il segnale di trasmissione (del microfono) e quello di ricezione (verso il ricevitore), presi ovviamente dall'ingresso della forchetta telefonica (la forchetta è un circuito reattivo che permette di separare, entro

OUT
U5
IN
GND
S1A
+V
D2
C48
C49
C50
R 27
C 46
S3
S2
R 28
C 47
S1B
TEL
TF1
C 45
C15
R18
R 19
C16
C17
C18
R20
C19
R47
R25
R26
C 20
C21
C 31
C 32
C 33
C34
U4
C42
R31
R33
R29
R34
C44
C43
R30
C41
C40
R35
C35
R37
R36
C36
R38
R41
C37
R39
C 39
C38
R40
U6
C51
R43
R42
C52
BZ
U7
C53
R44
C54
R45
C55

ELENCO COMPONENTI

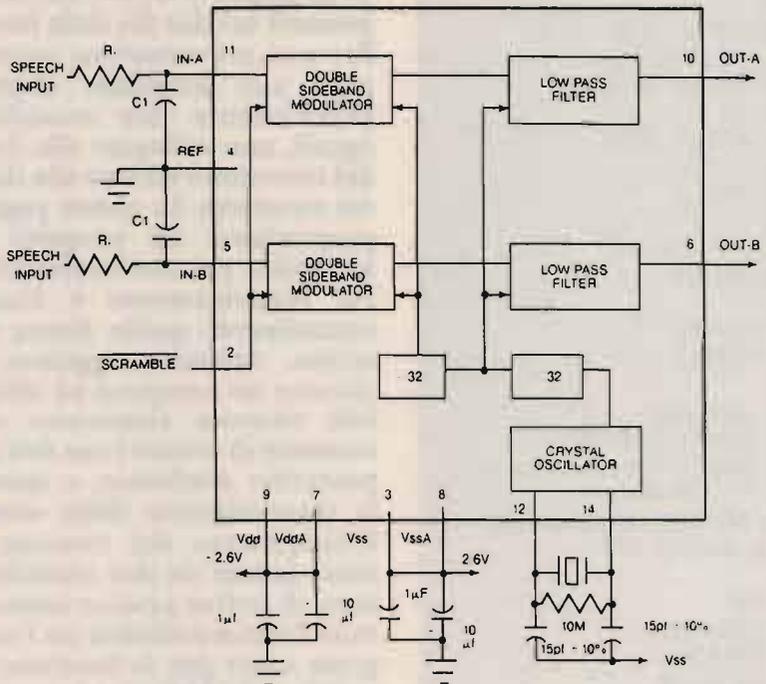
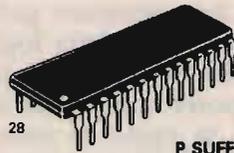
R1: 4,7 kohm
R2: 47 kohm
R3: 47 kohm
R4: 330 kohm
R5: 47 ohm
R6: 2,2 kohm
R7: 10 kohm
R8: 3,9 kohm
R9: 100 kohm
R10: 100 kohm
R11: 3,9 kohm
R12: 2,2 kohm
R13: 10 Mohm
R14: 22 kohm
R15: 1 kohm
R16: 680 ohm
R17: 2,2 kohm
R18: 4,7 kohm
R19: 180 kohm
R20: 4,7 kohm
R21: 56 ohm
R22: 47 kohm trimmer
R23: 150 ohm
R24: 47 kohm trimmer
R25: 10 kohm
R26: 120 kohm
R27: 100 kohm
R28: 100 kohm
R29: 10 kohm
R30: 4,7 kohm
R31: 47 kohm
R32: 1 kohm
R33: 820 ohm
R34: 330 ohm
R35: 56 kohm
R36: 10 kohm
R37: 220 kohm
R38: 4,7 kohm
R39: 120 kohm
R40: 10 kohm
R41: 330 ohm
R42: 100 ohm
R43: 6,8 kohm
R44: 15 kohm
R45: 150 kohm
R46: 1 ohm
R47: 22 kohm trimmer
R48: 10 kohm
R: 4,7 kohm (vedi testo)

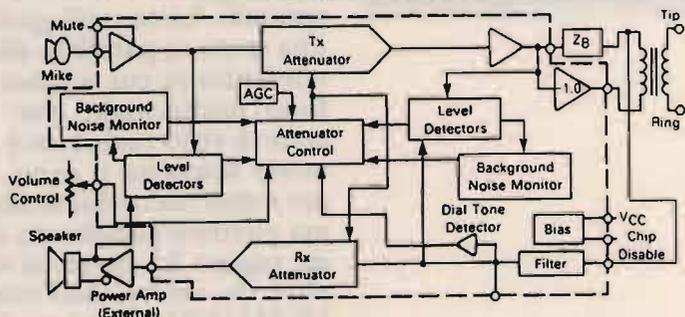
C1: 100 μF 16 VL
C2: 100 nF
C3: 220 pF
C4: 100 nF
C5: 10 nF
C6: 100 nF
C7: 2,2 nF
C8: 2,2 nF
C9: 100 nF
C10: 10 μF 16 VL
C11: 15 pF
C12: 15 pF
C13: 100 nF
C14: 100 nF
C15: 220 nF pol.
C16: 220 pF
C17: 100 nF
C18: 100 nF
C19: 22 μF 16 VL
C20: 220 μF 16 VL
C21: 4,7 μF 16 VL
C22: 220 pF
C23: 100 μF 16 VL
C24: 47 μF 16 VL
C25: 220 μF 16 VL
C26: 100 μF 16 VL
C27: 220 pF
C28: 100 nF
C29: 220 μF 16 VL
C30: 100 nF
C31: 2,2 μF 16 VL
C32: 2,2 μF 16 VL
C33: 2,2 μF 16 VL
C34: 2,2 μF 16 VL
C35: 100 nF
C36: 47 nF
C37: 47 nF
C38: 100 nF
C39: 220 pF
C40: 4,7 nF
C41: 47 nF pol.
C42: 100 nF
C43: 4,7 nF

MC34119

ORDERING INFORMATION		
Device	Temperature Range	Package
MC34119P	− 20°C to + 70°C	Plastic DIP
MC34119D		Plastic SOIC

COM9046

PIN CONFIGURATION

	Pin	Pin	
N/C	1	14	$XTAL_2$
Scramble	2	13	N/C
Vss	3	12	$XTAL_1$
Ref	4	11	In-A
In-B	5	10	Out-A
Out-B	6	9	Vdd
Vdd_A	7	8	Vss_A

MC34118

VOICE SWITCHED SPEAKERPHONE CIRCUIT

SILICON MONOLITHIC INTEGRATED CIRCUIT

C44: 47 nF
C45: 10 nF
C46: 47 μF 16 VL
C47: 47 μF 16 VL
C48: 470 μF 16 VL
C49: 10 nF
C50: 470 μF 16 VL
C51: 1 μF pol.
C52: 100 nF
C53: 4,7 μF 16 VL
C54: 2,2 μF 16 VL
C55: 470 pF

D1: 1N4002
D2: 1N4002

LD1: Led rosso
Q1: Quarzo 3,58 MHz
RL1: Relè 12 Volt miniatura
TF1: 1:1 600 ohm
MIC: Microfono preamplificato
AP: 8 ohm 0,5 W

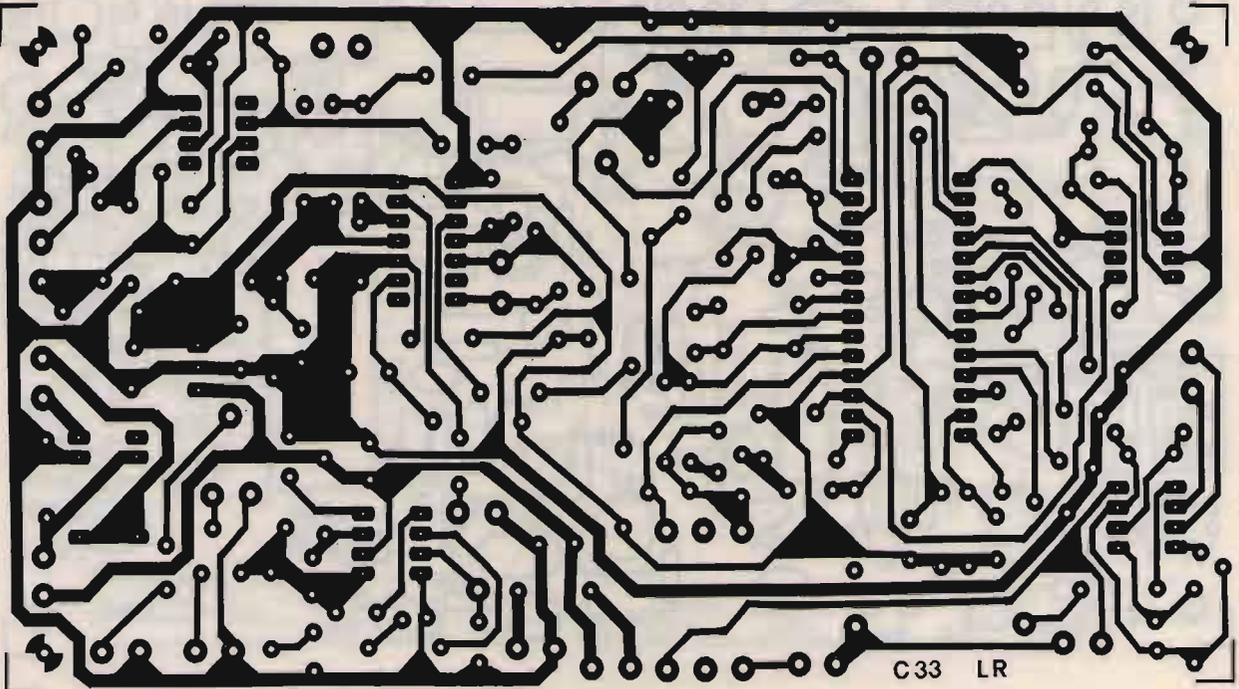
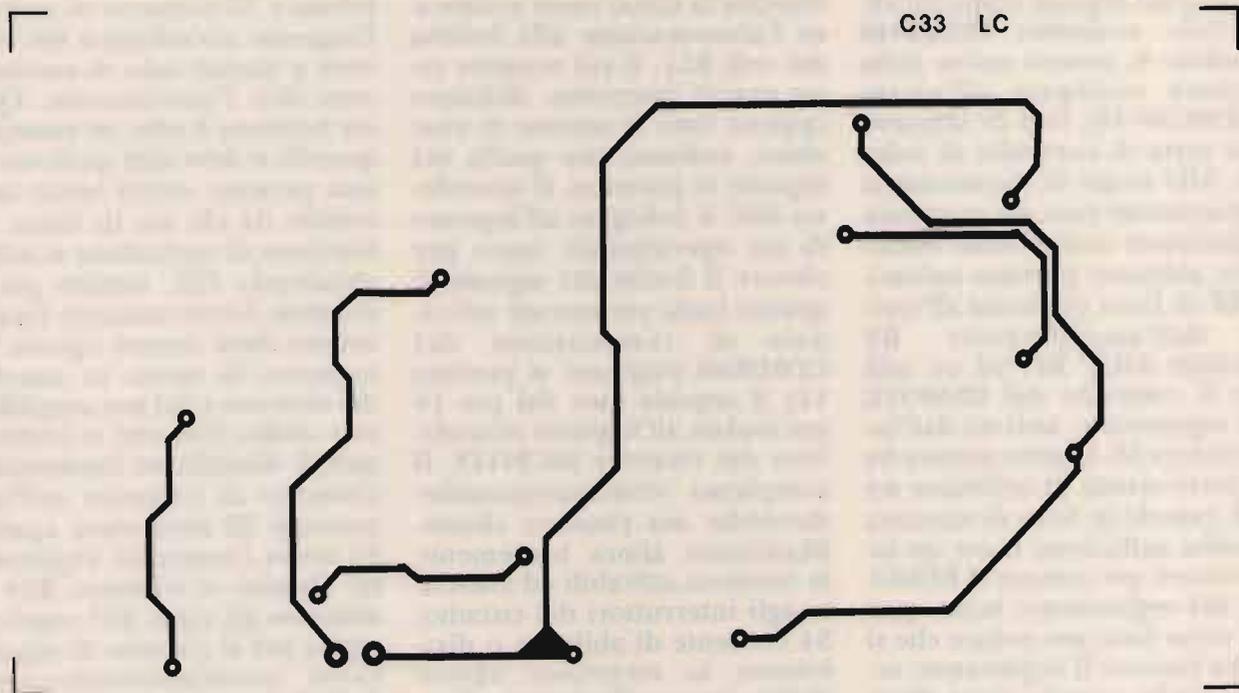
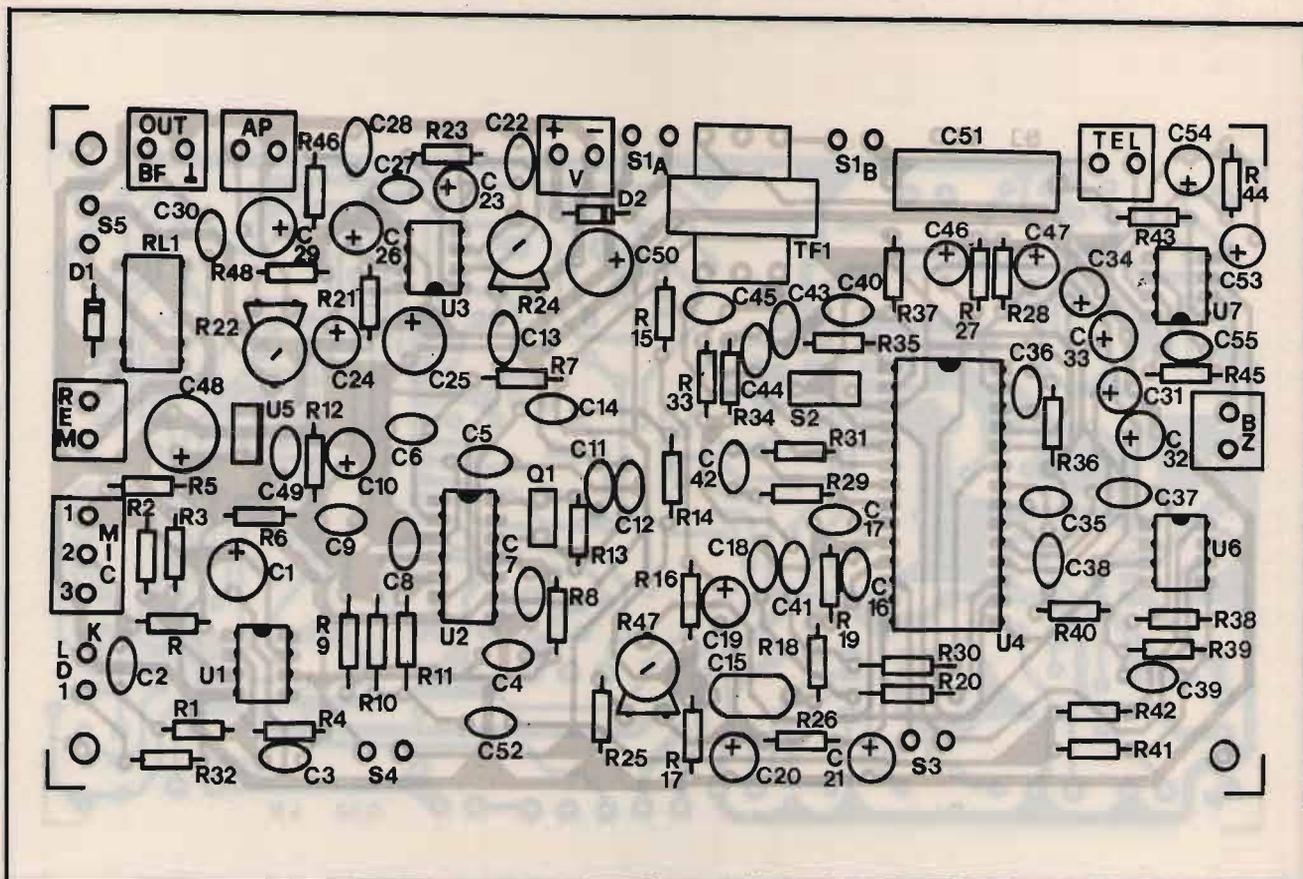
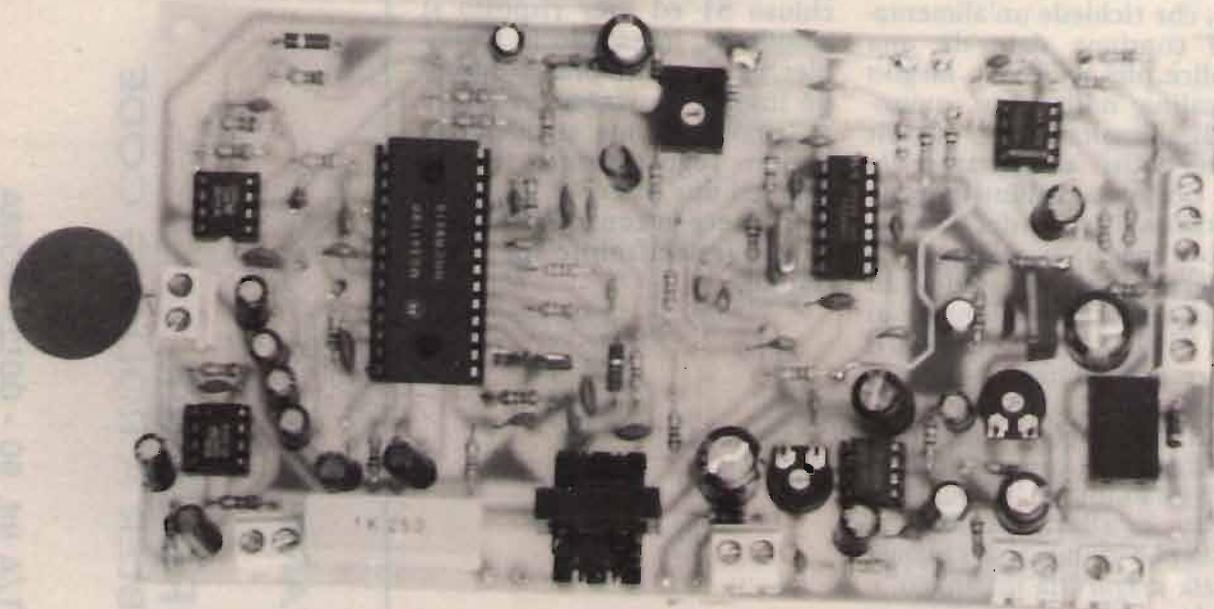
U1: 741
U2: COM 9046
U3: TBA820M
U4: MC34118
U5: 7805
U6: MC34119
U7: MC34017

BZ: Buzzer piezo

S1: Doppio deviatore
S2: Microswitch da stampato
S3: Deviatore a levetta
S4: Deviatore a levetta
S5: Deviatore a levetta

La scatola di montaggio (cod. FT43) costa L. 108.000. Il kit comprende tutti i componenti, la basetta e le minuterie (escluso contenitore). Le richieste vanno inviate a:

FUTURA ELETTRONICA
Via Zaroli, 19
20025 - Legnano (MI).

certi limiti, il segnale di partenza da quello di arrivo, entrambi presenti sui due fili della linea). Per una conversazione occorre però uno scrambler duplex: praticamente due scrambler uguali, uno collegato alla linea del microfono ed uno alla linea del ricevitore. In queste pagine proponiamo un progetto di scrambler per uso telefonico il cui funzionamento è fondamentalmente quello finora descritto. Abbiamo aggiunto al circuito un completo ed affidabile vivavoce elettronico che consente di evitare l'uso dell'apparecchio telefonico, e quindi la manomissione dello stesso. L'inserimento del vivavoce è stato dettato da due considerazioni di ordine pratico: innanzitutto l'incompatibilità tra l'integrato usato per la funzione di codifica (COM9046) e le tensioni della linea telefonica, situazione che ci avrebbe costretto a mettere a punto circuiti di interfaccia per separare galvanicamente la linea della logica e la comodità del vivavoce: possibilità di poter conversare senza prendere in mano la cornetta. Se poi si considera che nell'insieme il circuito è un completo (o quasi, perché manca l'unità di selezione del numero) telefono a vivavoce, ed è quindi autosufficiente (almeno per la ricezione delle chiamate), si può dire che è un dispositivo davvero notevole sotto tutti gli aspetti, anche in considerazione del fatto che per fare e ricevere telefonate codificate non bisogna modificare nulla o inserire oggetti speciali: basta collegarlo con una spina in parallelo alla linea telefonica su cui si trova il telefono tradizionale. Per capire come è stato realizzato e in che modo funziona il tutto, andiamo a dare un'occhiata allo schema elettrico pubblicato in queste pagine. La funzione di vivavoce è svolta dall'integrato MC34118 (U4) che è un dispositivo digitale dedicato di produzione Motorola; si tratta di un componente largamente usato nei vivavoce commerciali, tecnologicamente molto avanzato perché riesce ad estrarre dalla linea il segnale in partenza da quello di arrivo con una separazione notevole (ben 52 dB) e senza utilizzare la forchetta telefonica, attiva o passiva che sia. L'MC34118 preleva il segnale di fonia dalla linea telefonica mediante un trasformatore (TF1) che ne assicura nel contempo l'isolamento galvanico. Lo scrambler è interamente raccolto nell'integrato COM9046, un prodotto della SMC di elevato livello tecnologico. Questo integrato (che esternamente si presenta in contenitore dual-in-line a 7 piedini per lato) contiene due completi scrambler ad inversione di banda con filtri digitali ed ingressi ed uscite nettamente separati. Offre inoltre la possibilità di escludere la funzione di scrambling passando al funzionamento in modo trasparente, semplicemente applicando un livello logico: collegando a massa il piedino 2 si attiva lo scrambler, mentre applicando allo stesso piedino un livello alto l'integrato lascia passare il segnale applicatogli in ingresso senza alterarlo. Per ottenere uno scrambler in duplex abbiamo collegato la prima sezione del COM9046 all'uscita dell'amplificatore per ricevitore dell'MC34118 (cioè U6, l'MC34119) e l'altra all'ingresso microfonico dello stesso, ovvero in serie al microfono che l'MC34118 avrebbe normalmente collegato ed in serie all'uscita dell'amplificatore del vivavoce, al posto dell'altoparlante. L'uscita del canale del ricevitore del COM 9046 va ad un piccolo amplificatore BF integrato (U3, TBA820) che ha il compito di amplificare in potenza il segnale quanto basta ad inviarlo ad un altoparlante da 8 ohm 1/2 watt. Il trimmer R24 consente di regolare il livello

C33 LR
C33 LC

sonoro del segnale audio uscente dallo scrambler COM9046 (piedino 6, ovvero uscita della sezione collegata all'uscita dell'MC34118), così da ottenere una sorta di controllo di volume. Allo scopo di consentire la registrazione (con un eventuale registratore audio) delle telefonate, abbiamo previsto un'uscita BF di linea prelevata all'uscita dell'amplificatore BF TBA820 (OUT BF) ed un relè per il controllo del REMOTE del registratore, attivato dall'interruttore S5. Questa sezione ha la particolarità di utilizzare un relè quando in linea di massima sarebbe sufficiente usare un interruttore per attivare il REMOTE del registratore; bene, questo viene fatto per evitare che si possa lasciare il registratore acceso anche quando viene disattivato il vivavoce, allorché sarebbe inutile. Infatti togliendo l'alimentazione con S1 (che tra l'altro permette di impegnare o liberare la linea) viene a mancare l'alimentazione alla bobina del relè RL1, il cui scambio resta perciò interrotto. Abbiamo appena visto la sezione di ricezione, vediamo ora quella del segnale in partenza. Il microfono MIC è collegato all'ingresso di un operazionale usato per elevare il livello del segnale di quanto basta per entrare nel canale di trasmissione del COM9046 (ingresso al piedino 11); il segnale esce dal pin 10 per andare all'ingresso microfonico del vivavoce MC34118. Il complesso vivavoce-scrambler dovrebbe ora risultare chiaro. Illustriamo allora brevemente le funzioni attivabili ed associate agli interruttori del circuito; S4 consente di abilitare o disabilitare lo scrambler: chiuso abilita, aperto disabilita e il segnale entrante nel COM9046 esce come è entrato. Si alimenta il circuito e nel contempo connette il dispositivo alla linea telefonica. S3 consente di tacitare l'ingresso microfonico del vivavoce e quindi solo di ascoltare cosa dice l'interlocutore. Questa funzione è utle, ad esempio, quando si deve dire qualcosa ad una persona vicina senza farsi sentire da chi sta in linea. La funzione di tacitazione si attiva chiudendo l'S3, mentre per il normale funzionamento l'interruttore deve restare aperto. S2 consente la messa in standby del vivavoce e del suo amplificatore audio (U6) che si possono quindi disabilitare limitando il consumo di corrente; nell'uso normale S2 deve stare aperto. S5 attiva l'eventuale registratore. Quanto ai trimmer, R24 lo abbiamo già visto, R47 regola la soglia per il circuito di separazione trasmissione/ricezione dell'MC34118 e R22 permette di dosare il livello del segnale verso l'uscita BF per registratore. Completano lo schema un regolatore di tensione 7805, che

ricava 5 volt ben stabilizzati con cui alimentare tutto il circuito (escluso il relè, che si alimenta a 9/12 volt), ed un ring detector per avvisare dell'arrivo di una chiamata. Il ring detector è costruito intorno all'integrato MC34017 (U7) che provvede a rilevare l'alternata di chiamata, a ricavare da essa un'alimentazione continua per la circuiteria interna e ad attivare con un tono il cicalino piezoelettrico BZ.

Realizzazione

Visto come funziona il dispositivo, diamo ora qualche suggerimento a chi volesse costruirselo. Partiamo dal circuito stampato, che richiede attenzione perché è a doppia faccia; per questo consigliamo la fotoincisione. Per chi non potesse o non volesse realizzare lo stampato non ci sono grossi problemi perché l'apparecchio è disponibile in kit di montaggio presso la Futura Elettronica (tel. 0331/543480). Una volta inciso e forato lo stampato si realizzano le interconnesioni tra i due lati ramati (con spezzoni di filo saldati da entrambi i lati); quindi si inizia il montaggio con le resistenze, proseguendo nell'ordine con gli zoccoli per gli integrati dual-in-line (tutti tranne il 7805 che va saldato allo stampato), i diodi, i trimmer, i condensatori non polarizzati, i transistor e poi i condensatori elettrolitici. Gli interruttori vanno posti fuori dallo stampato, collegati con dei fili; S2 si può anche non montare, se non si vuole usare la funzione di standby. Il cicalino BZ può anche essere sostituito da una pastiglia piezo, ma non da un ronzatore. Per ultimi consigliamo di montare il trasformatore di linea (impedenza 600 ohm, rapporto 1:1) ed il relè. Anche l'altoparlante va fuori dallo stampato, collegato con due fili. Terminato il montaggio e verificatene l'esattezza con lo schema elettrico e il piano di montaggio, si possono inserire gli integrati nei rispettivi zoccoli, posizionando la tacca di ciascuno come indicato. Un'ultima nota riguarda il microfono, che può essere indifferentemente a due o tre fili; se è a tre fili la resistenza R non va utilizzata ed i punti 1, 2 e 3 vanno collegati al suo positivo d'alimentazione, all'uscita ed a massa, se è a due fili si connette la massa al punto

3 e l'uscita al punto 2; tra quest'ultimo ed il positivo si inserisce poi la resistenza R, che deve essere da 4,7 kohm 1/4 di watt. Veniamo ora al collaudo del circuito, che richiede un'alimentazione continua data da una semplice pila da 9 volt, meglio se alcalina; nulla vieta comunque di alimentarlo con 12 volt estratti da un alimentatore da rete. Collegata l'alimentazione (positivo sull'anodo del D2 e negativo a massa) si collega la linea del telefono (in parallelo ad un apparecchio telefonico) ai punti "TEL"; quindi si porta il cursore del trimmer R47 tutto verso il piedino 15 dell'MC34118, quello del trimmer R24 a metà corsa, si aprono S1, S2 (se montato), S3 ed S4. Il circuito è allora pronto. Si aspetta che giunga una chiamata, fatta magari da un amico, e quando suona il cicalino si chiude S1; il vivavoce è quindi in linea e si dovrebbe poter parlare tranquillamente con il chiamante. Se necessario si aggiusta il livello sonoro dell'altoparlante mediante R24. Per il collaudo dello scrambler occorre invece che il chiamante abbia un apparecchio uguale al nostro, quindi in definitiva occorre costruirne due. La procedura è la stessa appena vista, solo che dopo aver chiuso S1 ed aver risposto si chiude S4, inserendo lo scrambler. Se tutto è in ordine, facendo inserire lo scrambler anche al corrispondente si dovrebbe parlare regolarmente; se uno solo dei due inserisce lo scrambler invece la conversazione diventa indecifrabile per entrambi.

CQ

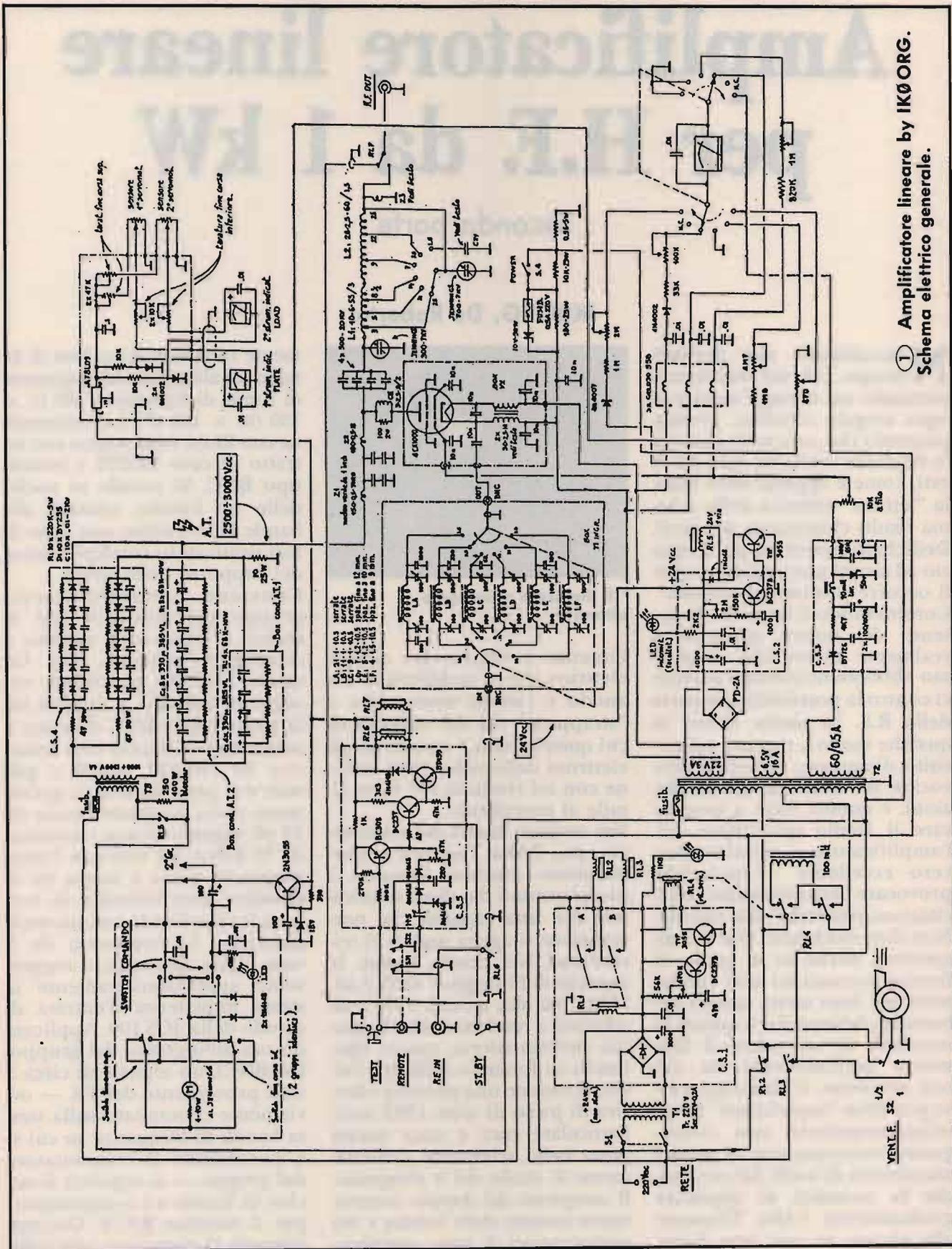
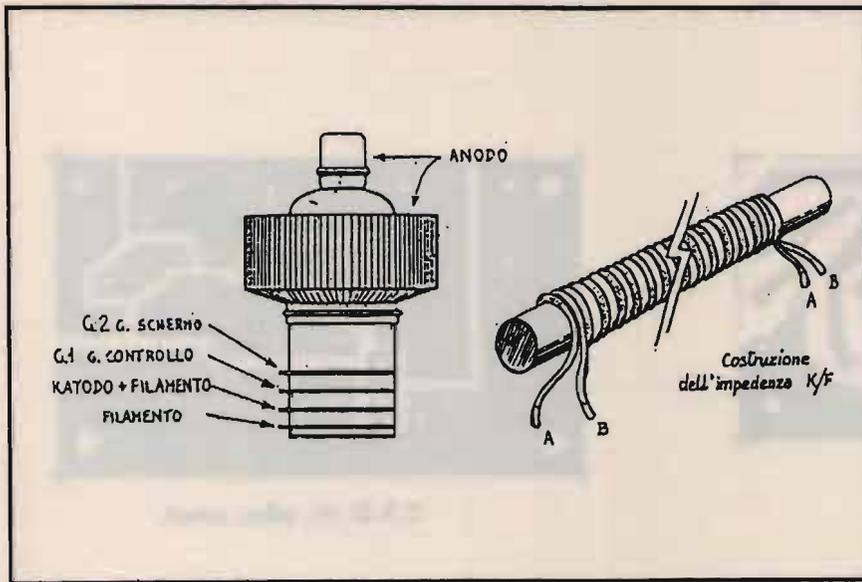
Amplificatore lineare per H.F. da 1 kW

Seconda parte

IKØORG, De Roberto

Naturalmente non perderò tempo più del necessario entrando nei dettagli tecnici di ogni singolo circuito, presupponendo che, una volta chiarita la funzione svolta da ognuno di essi, come è appena stato fatto, la "lettura" elettrica dello schema risulti chiarissima per tutti. Dedicherò invece un po' di spazio ad alcuni particolari sui quali occorre prestare attenzione.
Considerando il fatto che la potenza del nostro apparato è realmente molto alta, dobbiamo abbondantemente cautelarci contro la possibilità che parte della R.F. in uscita riesca in qualche modo a tornare sul circuito d'ingresso. Potrebbe provocare inneschi ed autooscillazioni, e questo, oltre a deteriorare il livello qualitativo dell'amplificatore — peraltro davvero eccellente — potrebbe provocare pericolosissime sollecitazioni elettriche alla valvola.
Non dimentichiamo che tali dispositivi, anche se in grado di fornire prestazioni così spinte, sono per loro stessa natura abbastanza delicati. Ecco quindi la necessità di accendere il filamento gradualmente: se ciò non avvenisse, il filamento stesso potrebbe "vaporizzare" quasi istantaneamente con conseguente volatizzazione di un bel mucchietto di soldi. Ed ecco anche la necessità di applicare gradualmente l'Alta Tensione alla placca: se così non fosse,

"Il lineare a montaggio ultimato".

l'intenso e improvviso campo elettrico che si stabilirebbe tra anodo e catodo tenderebbe a "strappare" via dal metallo di cui quest'ultimo è composto gli elettroni delle orbite più esterne con un risultato del tutto simile al precedente.
Nei normali lineari del commercio, poi, l'Alta Tensione è normalmente ottenuta filtrando i picchi ottenuti dai diodi rettificatori con una capacità che normalmente si aggira sugli 8-16 microFarad. Nel nostro, invece, la capacità di filtraggio è di 27,5 μF. Molto più alta, quindi, e ciò contribuisce a rendere ottima la qualità dell'emissione, specie operando in fonia: in SSB, tra l'altro, si ottiene una potenza effettiva di picco di oltre 1300 watt.
Particolare cura è stata quindi posta nello schermare accuratamente lo stadio del π d'ingresso. Il complesso del doppio commutatore rotante, delle bobine e dei compensatori è stato completamente racchiuso in un box di lamiera di alluminio dello spessore di 1 mm, di dimensioni 100 (l) × 150 (h) × 100 (P). La connessione con RL6 è stata attuata con un tratto di cavo RG222 e innesti tipo BNC. Si accede ai nuclei delle sei bobine relative alle bande H.F. tramite una serie di fori praticati in corrispondenza del supporto delle stesse.
Conviene pretarare questo gruppo per facilitare poi la messa a punto del sistema a montaggio ultimato. Per far questo occorre procedere col seguente metodo: si applica tra la presa OUT (BNC d'uscita) e massa una resistenza non induttiva da 180-220 ohm/5 o più watt e si pone in serie a questa stessa presa un condensatore da 10 pF seguito da una resistenza da 10 kohm 1/2 watt con l'altro terminale posto a massa (se si desidera monitorizzare la corretta forma d'onda con un oscilloscopio). La resistenza da 5 watt funge da carico e rappresenta approssimativamente la stessa impedenza d'entrata di catodo della 4CX100. Applicando ora all'ingresso del gruppo, IN (BNC), un segnale di circa 5 watt proveniente dal TX — ovviamente commutato sulla stessa banda di frequenze su cui si è posizionato il commutatore del gruppo — si regolerà il nucleo di ferrite e i compensatori per il minimo R.O.S. Occorre ripetere l'operazione più volte

① Amplificatore lineare by IKØORG. Schema elettrico generale.

② **Connessioni del tubo trasmittente 4CX1000.**

e, se necessario, allargare o stringere un po' le spire della bobina che si sta pretarando. I nuclei e i compensatori dovranno risultare posti in modo tale da permettere successivi ritocchi.

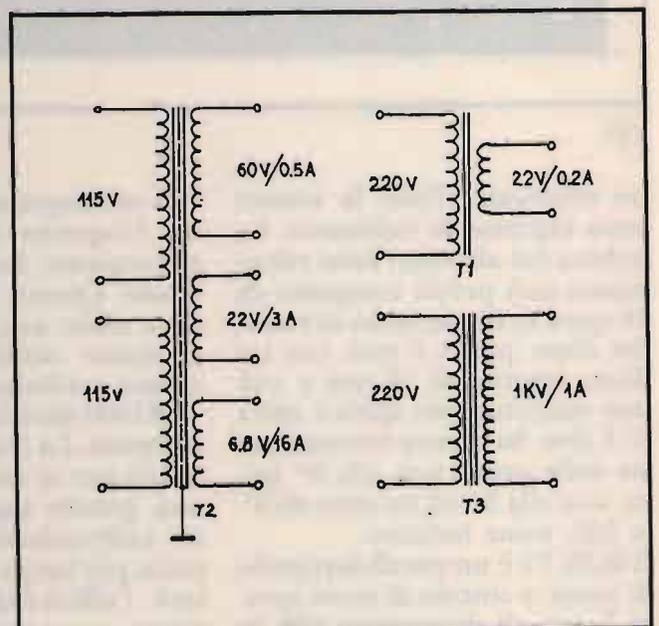
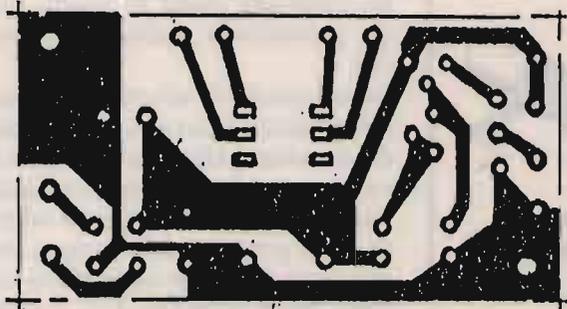
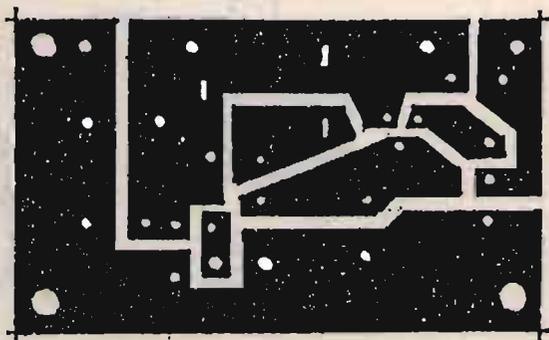
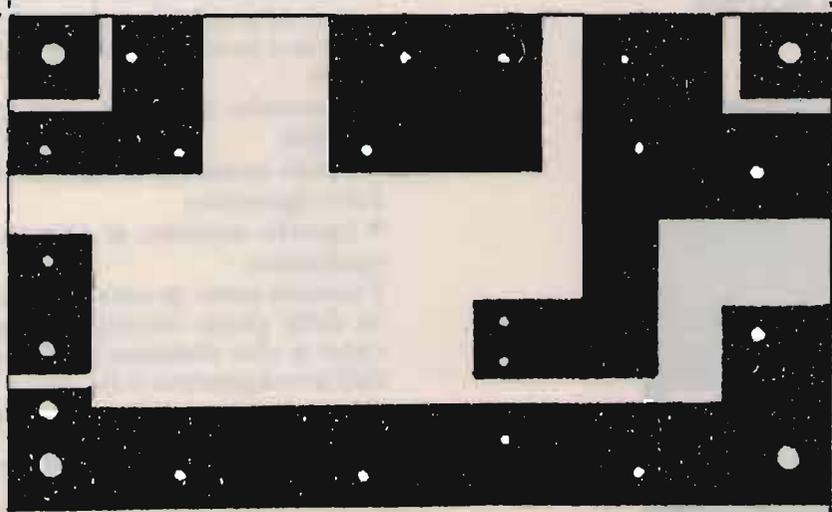
Esaminando lo schema elettrico del nostro apparato, avrete modo di notare che, per definire le caratteristiche costruttive delle varie induttanze, accanto ad esse sono presenti dei numeri. Ad esempio, accanto alla prima bobina del π d'uscita (L1) è stato scritto:

10 · 6 · 55 / 3.

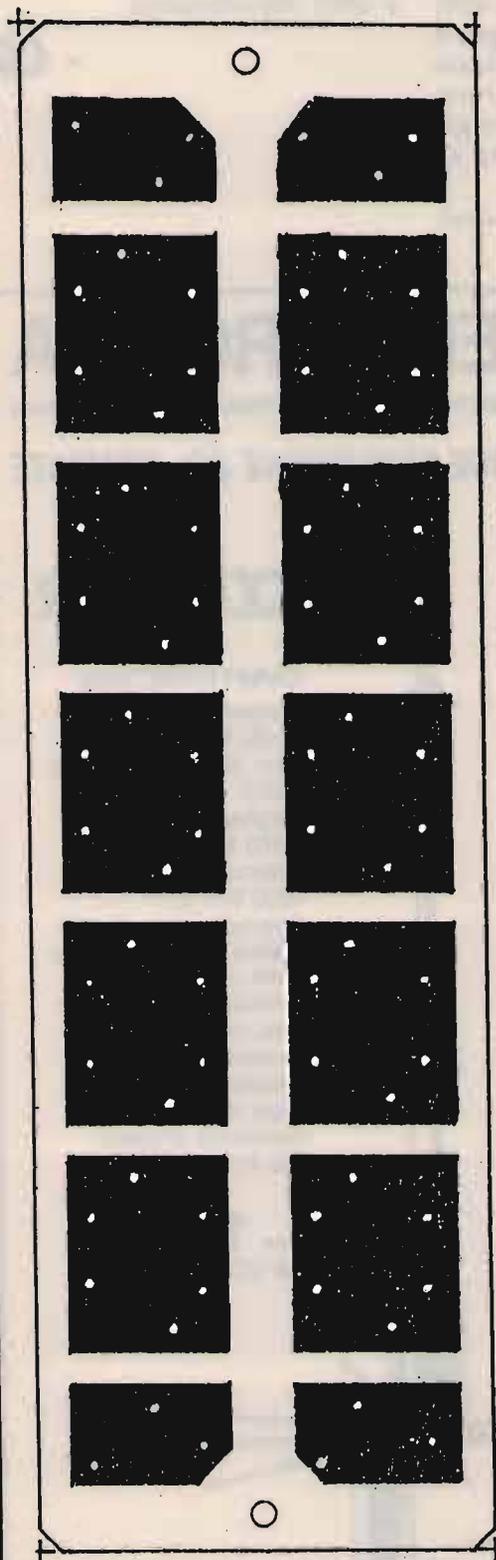
Con tali numeri, presi in successione, ci si riferisce al:

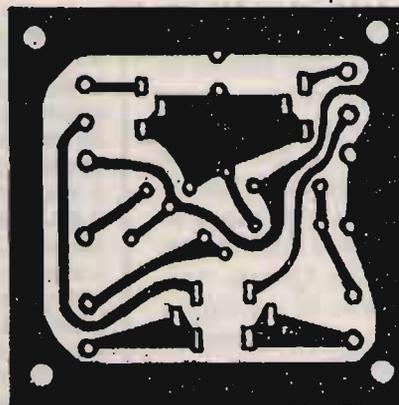
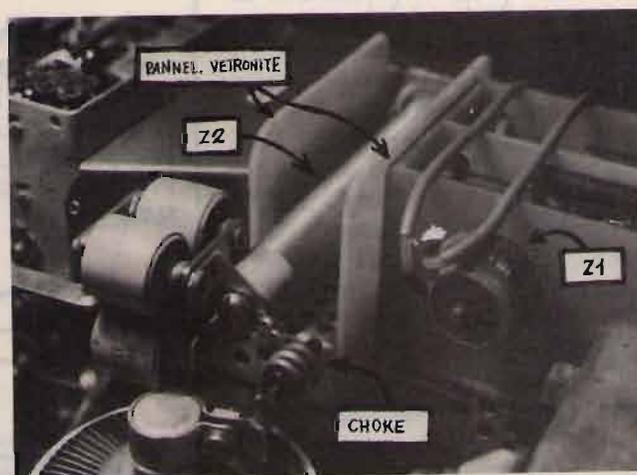
- (primo numero) numero delle spire;
- (secondo numero) diametro del filo;
- (terzo numero) diametro dell'avvolgimento;
- (quarto numero, se presente) spaziatura.

I numeri posti in corrispondenza delle prese intermedie indicano a che distanza dall'inizio dell'avvolgimento (che inizia da sinistra) queste stesse prese so-

"**Assemblaggio degli strumenti indicatori e dei relativi schermi**".

③ **Caratteristiche dei trasformatori (tutti schermati).**

C.S.1: starter.

C.S.2: rit. alim. anod.

C.S.3: alim. tens. negat. BIAS.

④

no effettuate. Tutte le misure sono espresse in millimetri. La bobina cui abbiamo fatto riferimento sarà perciò composta da 10 spire di filo (o tubo) di rame, del diam. pari a 6 mm, con un diam. interno di 55 mm e con una spaziatura tra spira e spira di 3 mm. Su di essa saranno poste delle prese: una alla 3ª spira, una alla 5ª ed un'altra all'8ª (e 1/2), come indicato.
Il BOX V1 è un parallelepipedo di lamiera zincata di ferro spessa 1 mm, di dimensioni 130 (l) × 95 (h) × 130 (p). La faccia posteriore reca un'ampia finestra rettangolare su cui si innesta l'ingresso dell'aria forzata proveniente dal potente ventilatore. Questo, di tipo assiale, deve avere una portata tale da dissipare rapidissimamente il calore sviluppato dal tubo 4CX1000 durante il suo funzionamento. La durata della valvola, già per se stessa provvista di una grande superficie alettata di raffreddamento, risulterà tanto più lunga quanto più alta sarà l'efficienza della ventilazione.
All'interno del BOX V1 sarà sistemata l'impedenza di catodo/filamento. Essa svolge naturalmente il compito di impedire che la R.F. applicata al catodo possa disperdersi lungo i cavi di alimentazione a 6,3 V provenienti da T2. A tal riguardo ricordo che T2 deve essere dimensionato in modo tale da fornire una tensione LEGGERMENTE più alta — circa 6,5-6,6 V con 16 A — rispetto a quella (6,3 V) richiesta dal filamento. Infatti una piccola percentuale di tensione viene inevitabilmente dispersa, vista l'intensità della corrente assorbita dal filamento, lungo i cavi di alimenta-

C.S.4: alim. anodico.

C.S.5: comm. d'antenna.

C.S.6: adatt. indic. capacità d'accordo.

"Assemblaggio di alcuni componenti essenziali dell'ampli".

zione e la stessa impedenza di K/F.
Quest'ultima è realizzata avvolgendo in "bifilare" 30 + 30 spire di filo di rame smaltato da 2,5 mm su un supporto di ferrite cilindrico di diametro di circa 14 mm e lungo almeno 160 mm. L'impedenza sarà posta diagonalmente all'interno del BOX V1, appena sotto lo zoccolo della valvola. Come bacchetta di ferrite si potrà usare anche uno spezzone di quelle usate per le antenne dei ricevitori a transistor di sufficiente diametro e lunghezza.
I condensatori di fuga del BIAS, da 10 nF - 2 KVL, vanno saldati direttamente sullo zoccolo della valvola, all'interno del BOX V1, tra i contatti della G1 e massa.
Vediamo ora cosa c'è sopra l'anodo della 4CX1000.
Il choke connesso alla placca di V1 è utile per smorzare eventuali oscillazioni parassite nel campo delle VHF e si realizza facilmente avvolgendo il filo di rame direttamente sopra la resistenza da 100 ohm che funge anche da supporto. Questa resistenza potrà essere di wattaggio anche superiore purché sempre di tipo antiinduttivo.
Le due impedenze poste in serie all'alimentazione anodica Z1 e Z2 dovranno essere realizzate esattamente come appresso descritto, pena la possibilità di risonanze indesiderate e conseguenti malfunzionanenti, in special modo possibili sulla banda dei 21 MHz.
Z1 è composta da 150 spire di filo smaltato da 0,5 mm avvolte su un nucleo toroidale di ferrite verde tipo FT del diametro di 1 inch (1 pollice, pari a 2,54 mm). Occorre distribuire uniformemente le spire su tutta la superficie del toroide.
Z2 va avvolta su una barra cilindrica di porcellana del diametro di 18 mm, lunga almeno 140 mm. Una volta terminato l'avvolgimento, occorre distanziare uniformemente le spire quanto basta per avvolgere un tratto di barra lungo 110 mm. In pratica le spire risulteranno spaziate tra loro di pochi decimi di mm. Nel caso del nostro prototipo, si è convenientemente utilizzata una barra ceramica di provenienza surplus su cui erano già incise le scanalature relative alle spire.

(continua)

Nel prossimo numero:
Disposizione dei componenti
Taratura
e altre informazioni.

CQ

Ricetrasmettitore operante nella banda CB 27 MHz, AM-FM-USB-LSB, 271 Canali, Roger Beep, ECHO regolabile, Potenza RF 10 W (AM-FM) - 21 W (SSB) regolabili, Clarifier, NB/ANL, lettura ROS, RF Gain e MIKE Gain.

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

Casella postale "CQ"

Rubrica riservata ai C.B.

Giovanni Di Gaetano, CB Tuono Blu

Arrivano a più non posso i vostri bozzetti riferiti alla ricorrenza del primo anno di vita di Casella Postale **CQ** che via via mostreremo nelle puntate a venire. Questo mese pubblichiamo (**figura 1**) la QSL realizzata dal simpaticissimo Alessandro, Serra 1 di Galati Mamertino (ME), attualmente impegnato per motivi di lavoro a Mantova che invito a contattarmi attraverso la redazione per potermi congratulare direttamente.

① La QSL ideata in occasione del primo anno della nostra rubrica.

Il Canale 9

Un lettore di Grosseto, pregandomi di non citare il suo nome, mi ha scritto a proposito dell'utilità del Can. 9, essendo stato egli stesso protagonista di una "storia" che riporto in sintesi.
Con la presente — scrive il CB toscano — *voglio rendervi noto che una mattina accendendo la radio e sintonizzandomi sul canale 9, ho notato che alcuni operatori radio avevano messo su un QSO. Mi sono intromesso per chiedere se potevano rispettare il silenzio radio visto e considerato che operavano sul canale d'emergenza: quasi, mi aggredivano dicendomi di tacere. A tal punto* — continua — *ho cercato di intimidirli minacciando di avvertire la questura, ma tutto risultava inutile. Sta di fatto che dopo molto ore di ascolto, un automobilista che aveva avuto un incidente, ha cercato inutilmente di chiedere soccorso, ma nessuno poteva udirlo in quanto il canale risultava ancora occupato. Chiedo aiuto* — conclude il radiooperatore di Grosseto — *a Casella Postale* **CQ** per far conoscere l'utilità del canale 9 e la normativa in vigore, specialmente a quegli operatori radio, ancora disinformati. Storie di questo genere, ne capitano tutti i giorni, per cui possiamo definirle di ordinaria "follia radiantistica", colpa senza dubbio della generale disinformazione che regna sovrana fra gli stessi operatori radio.
Nondimeno, per addentrarci nell'argomento cito l'art. 6 delle norme che regolano l'esercizio di apparati radioelettrici ricetrasmittenti di debole potenza, di tipo portatile (n. 8 art. 334 CODICE PT): Il concessionario dovrà utilizzare la frequenza 27.065 MHz. (CANALE 9) esclusivamente per chiamate aventi carattere d'emergenza. Per conoscere un po' di più ciò che riguarda l'utilità del Canale 9 e anche l'Emergenza, abbiamo chiesto la fattiva collaborazione di BRUNO LAVERONE, Segretario Generale della F.I.R., organismo, quest'ultimo, che rappresenta ormai in tal senso un punto di riferimento anche a livello europeo. Laverone, che ringraziamo sentitamente, ci ha autorizzato a pubblicare un ampio stralcio di alcuni argomenti, contenuti nel suo libro "IL SOCCORSO VIA RADIO", attinenti appunto al canale 9, alle norme dell'emergenza, al comportamento da mantenere anche nei confronti di chi disturba.

LE NORME
PER L'EMERGENZA
CHE OGNI C.B.
DEVE CONOSCERE
E SEGUIRE

Queste, oggi, le norme che ogni C.B. è opportuno conosca molto bene perché può capitare in qualsiasi momento di dover dare o chiedere aiuto potendo usufruire solo di una piccola radio ricetrasmittente.

NORME PER L'EMERGENZA

1) Le chiamate per l'emergenza devono essere effettuate possibilmente sui ch. 9 MHz 27065 (terra) e ch. 1 MHz 26965 (mare) come convenuto a livello europeo e sottoscritto dai concessionari. È tuttavia possibile usu-

fruire di altre frequenze facendo però sempre riferimento ai suddetti canali.
2) Su tutti i canali utilizzati dalla C.B. è fatto obbligo di lasciare qualche secondo d'intervallo (bianco) fra un passaggio e l'altro e di rispondere immediatamente alla chiamata: "EMERGENZA BREAK".
3) Se nella zona è attivo il Servizio Emergenza Radio F.I.R., l'operatore S.E.R. dirige l'emergenza. Se non è presente il S.E.R., la stazione che ha fatto entrare l'Emergenza Break chiede a questi — mentre le altre stazioni rimangono in bianco — il motivo della richiesta di soccorso.
4) È estremamente importante che, senza perdere la calma, si chiedano tutti i dati necessari precisati più avanti, e si annoti diligentemente l'ora, la sigla e le generalità della persona che chiede soccorso, il numero di targa, se parla dall'auto e tutti i dati ricevuti. Sarebbe buona cosa poter registrare tutto su nastro. Quindi, ove è possibile, si informa subito il Responsabile o Coordinatore S.E.R. di circolo.
5) Tutte le stazioni non interessate devono rimanere in silenzio radio. Se qualcuno è in grado di contribuire fattivamente all'emergenza, lo segnali in modo estremamente conciso, se non può, rimanga solo in ascolto senza intervenire a chiedere informazioni che può avere restando in ascolto.

COMPORTAMENTO
SUL CANALE 9

SI DEVE FARE:
— Rispondere a tutte le chiamate di emergenza e di assistenza.
— Passare le chiamate che non sono di emergenza su un altro canale.
— Utilizzare gli appositi canali di servizio per le operazioni di emergenza prolungata.
— Mettersi in contatto immediatamente con gli enti preposti al tipo di emergenza in atto.
— All'inizio di un turno di ascolto, avvisare chi è stato fino ad allora in servizio, che gli si dà il cambio.
— Ricordare gentilmente a chi chiama per altri motivi che il canale è ufficialmente riservato all'emergenza.

NON SI DEVE FARE:
— Usare il canale per comunicazioni che non sono di emergenza.
— Discutere con altri colleghi addetti all'emergenza.
— Inviare membri S.E.R. sul luogo dell'emergenza se non è richiesto dalle Autorità o dalla Procedura.
— Inveire contro chi non rispetta le regole del canale 9.
— Perdere tempo in verifiche per identificare una stazione disturbatrice durante un'emergenza.
— Chiamare l'addetto all'ascolto sul ch. 9 per inutili e continui controlli.
— Agire come se il canale di emergenza fosse una proprietà privata.

COMPORTAMENTO
NEI RIGUARDI
DI CHI DISTURBA
IL SERVIZIO
EMERGENZA RADIO

L'esperienza ha dimostrato che chi disturba il canale di emergenza lo fa per uno dei seguenti motivi:
1) Non è a conoscenza delle funzioni di detto canale.
2) Contesta l'iniziativa per diverse ragioni (appartenenza a organizzazioni dissenzienti; relativa facilità di modulare trovando il canale libero; convinzione che tutti i canali debbano essere a disposizione per messaggi comuni e quindi supposizione che il canale venga sottratto alla C.B.).
3) Disturba volutamente l'iniziativa per una incresciosa forma di ostinazione e vandalismo.
Come comportarsi?
L'esperienza ha dimostrato che i migliori risultati si ottengono con l'assoluto silenzio. Occorre rimanere indifferenti alle provocazioni e mantenersi cortesi in ogni momento. Nei casi gravi, evitare nel modo più assoluto di proseguire il colloquio e, se recidivi, informare la direzione del Circolo fornendo tutti i dati tecnici atti a individuare il disturbatore. Il Circolo inizierà, qualora se ne ravvisino gli estremi, la procedura prevista mediante l'invio del "Foglio di Segnalazione" sia al competente Compartimento P.T., sia alle Autorità di P.S. Nei casi di intralcio ad operazioni di soccorso, potrà essere sporta denuncia direttamente alla Magistratura, per aver ostacolato operazione di soccorso.

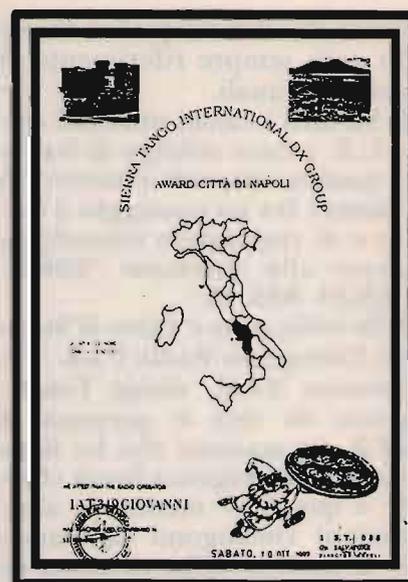
Awards news

Mi ha scritto Salvatore (1 Sierra Tango 088) responsabile del gruppo del distretto di Napoli. Il "verace partenopeo", ha ideato l'AWARD CITTÀ DI NAPOLI: si tratta di un bellissimo diploma multicolore (grazie Salvatore per quello che hai spedito a me), dove fra l'altro si possono notare stampati alla maniera dei francobolli, due delle più significanti effici di Napoli: il "MASCHIO ANGIOINO" e il Golfo di Napoli dove s'erge il Vesuvio (**figura 2**). Conclude la fantastica riproduzione, nella parte in basso, la fantasmagorica figura di Pulcinella che tiene in mano l'immortale "pizza". Complimenti Salvatore ottima idea! A questo punto molti di voi si staranno chiedendo le modalità per entrare in possesso dell'ambito diploma, niente di più semplice: occorrerà dimostrare (bastano solamente le fotocopie) di avere contattato almeno tre unità Sierra Tango di qualsiasi città o provincia italiana, oppure una sola unità Sierra Tango di Napoli e provincia.

Le fotocopie delle QSL, a prova degli avvenuti collegamenti, con il contributo di L. 2.000 (per le spese di spedizione) devono essere inviati al QSL MANAGER, Paolo Buonocore P.O. Box 91 - 80132 Napoli. Buona fortuna a tutti. Altri Awards, ci vengono segnalati da Antonello Cunto di Praia a Mare (CS) eccoli qui appresso elencati: Latvian CB Awards - Flags. Per averli bisogna avere le conferme di: "Riga": tre differenti stazioni in Lettonia; "Baltija": una stazione in ciascuna divisione baltica (310, 311, 304); "Eastern Bear": cinque divisioni dalla sguente list: 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 320; e mandare 6 US$ o 12 IRC per ciascun award a: P.O. Box 50, RIGA, 226010, LATVIA; Diplomas URO. Per averli bisogna avere le conferme di: "Diploma Permanente Uro": tre differenti stazioni del club URO. "Diploma Provincias Espanolas": tutte le province spagnole."Diploma Comunidades Autonomas De Espana": tutte le comunità autonome spagnole. "Diploma Comunidad Economica Europa": tutti i dodici paesi della CEE. "Diploma 6 Continentes": tutti i sei continenti (Nord America, Sud America, Africa, Oceania, Europa, Asia). "Diploma Iberoamerica URO": cinque paesi ibericoamericani. "Diploma de la Amistad": dieci stazioni URO. Per avere informazioni mandare L. 1.000 a: Club URO, P.O. Box 855 - 33080 OVIEDO (SPAGNA).

Non pensavo assolutamente che l'idea lanciata attraverso le pagine di Casella Postale **CQ** per la formazione del Charlie Quebec Elettronic European Group, potesse essere così talmente apprezzata da tutti voi. La redazione è stata letteralmente presa d'assalto, tanti hanno chiesto notizie e delucidazioni, insomma ancora una volta la "novità" e il desiderio di "unione" hanno vinto. Abbiamo avuto dei contatti con un grosso sponsor, che si è dichiarato disponibilissimo a darci una mano, cosa vogliamo di più? Allora proprio per cominciare a gettare bene le basi del nuovo gruppo, nel riquadro trovate delineate, in sintesi, le finalità e gli scopi del Charlie Quebec Electronic ed in allegata la scheda-richiesta di ammissione. Concludo lanciando un invito a quanti fossero interessati a ricoprire eventuali incarichi di responsabilità in sede provinciale o regionale, ciò per una maggiore diffusione del gruppo. Fateci conoscere le vostre disponibilità.

Diplomi Winter Trophy

Una nuova iniziativa sponsorizzata da PRESIDENT ITALIA E SIRTEL.
Il diploma verrà rilasciato a chi

② **Il diploma Award città di Napoli.**

CHARLIE QUEBEC ELECTRONIC GROUP

CARISSIMO AMICO,
nel ringraziarti per la grande sollecitudine manifestata nei confronti del Charlie Quebec Electronic, riteniamo doveroso, renderti partecipe delle prerogative a cui si ispira il gruppo con l'intendimento di poterti annoverare nella cerchia dei suoi operatori.

STRALCIO DEL REGOLAMENTO

1. Il Charlie Quebec Electronic, European Cb group, nasce con l'idea di riunire tutti gli appassionati della radio, seri e responsabili, spinti da ideali di motivata amicizia, di fratellanza, di promozione umana, di rispetto e di solidarieta' fra tutti i popoli della terra. Non persegue scopi di lucro o di speculazioni di qualsiasi natura e condanna tutte le forme di discriminazioni riferiti a problemi di razza, religione, ceto sociale e idee politiche.

2. Il motto e' "PACE E FRATELLANZA IN TUTTO IL MONDO "PIECE AND FRIENDSHIP ALL OVER THE WORLD").

3. L'iscrizione, la cui quota e' ancora da stabilire, e' vitalizia. Non sono richieste conferme di country non essendo previste alcune divisioni di classi di operatori. Non vi sono quote annue da pagare, tranne quelle previste per il directory ed il vario materiale messo a disposizione.

4. Si richiede da parte dei radioperatori neo iscritti: cortesia, correttezza, un adeguato modo di fare radio ed un comportamento improntato sui giusti canoni morali.

Dichiaro la mia piena disponibilita' a fare parte del Gruppo Charlie Quebec,rimango in attesa di ulteriori notizie a riguardo e vi invio la seguente scheda con i miei dati personali:

Il sottoscritto ______________________

nato a ______________ il ______________

residente a ______________ Via ______________

citta' __________ Cap. __________ tel. __________

---

da ritagliare e spedire a CQ Elettronica, Via Agucchi 104 - 40131 BOLOGNA

potrà dimostrare di aver effettuato almeno 5 collegamenti a distanza superiore ai 5.000 km nel periodo compreso fra il 21 dicembre e il 20 marzo a partire dall'anno 1980 e successivi (es. 26 dic. 1981; 1 gen. 85; 2 feb. 85; 3 mar. 90; 10 gen. 91).
Per ricevere il diploma occorre:
1) Appartenere ad un **club CB**;
2) Inviare l'elenco delle 5 QSL convalidate dalla firma del presidente del **club CB** di appartenenza a Casela Postale 55 - 46049 Volta Mantovana (MN).
Nell'elenco devono risaltare: **la data, i rapporti, il QTH e le condizioni di lavoro del corrispondente**.
Il WINTER TROPHY si svolgerà dal 1° febbraio al 31 ottobre 1993 e tutti i "diplomati" avranno l'opportunità di vincere premi consistenti in ricetrasmettitori PRESIDENT e antenne SIRTEL compilando il fumetto o i fumetti della vignetta trimestrale con uno slogan, un dialogo, un'espressione di pensiero che reclamizzino i marchi PRESIDENT e/o SIRTEL.
La direzione tecnica PRESIDENT/SIRTEL — ad insindacabile giudizio — sceglierà alla fine di ogni trimestre (fine aprile - luglio - ottobre) le 3 vignette migliori e le premierà con un ricetrasmettitore PRESIDENT e con antenne SIRTEL.
La PRESIDENT e la SIRTEL si riservano la facoltà di usare le vignette complete a scopo pubblicitario, indicando l'autore del testo.
Per ulteriori informazioni vi consiglio di contattare il presidente del vostro **club CB** i quale trimestralmente riceverà i moduli con la vignetta da completare.
Vi rammento infine l'indirizzo:
GIOVANNI DI GAETANO
Casella Postale CQ,
c/o Edizioni CD
via Agucchi, 104
40131 BOLOGNA.

CQ

NOVITÀ · NOVITÀ · NOVITÀ

La RADIOELETTRONICA presenta ancora grandi novità nel settore degli amplificatori lineari ed alimentatori stabilizzati. Nuova tecnologia e dimensioni completamente rivoluzionate, quindi nuova linea molto appiattita e dimensioni notevolmente ridotte rispetto a tutti quelli fino ad oggi in commercio.

ALIMENTATORE STABILIZZATO ULTRAPIATTO **AL.100**

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V - 50 Hz
Tensione di uscita: regolabile con continuità da 2-15 V regolando il trimmer che si trova all'interno dell'apparato
Corrente di uscita: 10 Amp.
Stabilità: variazione massima della tensione di uscita per variazione da carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 80 mV
Protezione: elettronica a limitazione di corrente
Ripple: 0,7 mV con carico di 10 Amp.
Precisione della tensione di uscita: 0,7%
Dimensioni: 21×6×21 cm

Con questo sistema sono fornibili in corrente da:
5 - 7 - 10 - 15 - 25 - 45 Amp.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO ULTRAPIATTO **SATURNO 4 B/M**
1 ÷ 30 MHz

Triplice funzione:
1ª - Amplificatore lineare 1 ÷ 30 MHz - 200 W - 220 V base
2ª - Amplificatore lineare 1 ÷ 30 MHz - 200 W - 13,8 V mobile
3ª - Alimentatore stabilizzato - 220 Volt - 13,8 V - 25 A

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di ingresso: 5-40 watt AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita: 200 W AM/FM - 400 W SSB/CW
Alimentazione: 220 Volt c.a., 12 Volt c.c.
Alimentatore stabilizzato: 220 V - 13,8 V - 25 Amp.
Dimensioni: 25×8×26 cm

Con questo sistema sono fornibili potenze da:
100 - 200 - 300 - 500 Watt

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 2 M

Frequenza di lavoro: 26 ÷ 30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 100-150-130 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 0,5 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 10 Amp.

Dimensioni: 15×7×10 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 4 M

Frequenza di lavoro: 2 ÷ 30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 200-350-300 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 18 Amp.

Dimensioni: 15×7×29 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 5 M

Frequenza di lavoro: 2 ÷ 30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 350-600-550 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 10 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 40 Amp.

Dimensioni: 19×9,5×26 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 5 M

Frequenza di lavoro: 2 ÷ 30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 300-500-450 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 20 Amp.

Dimensioni: 15×7×29 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 6 M

Frequenza di lavoro: 2 ÷ 30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 500-800-750 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 15 Watt • SSB / CW: 10-50 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 40 Amp.

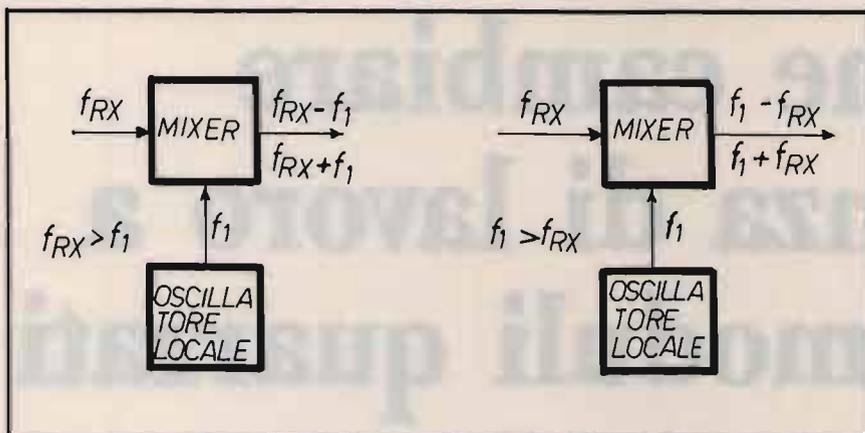
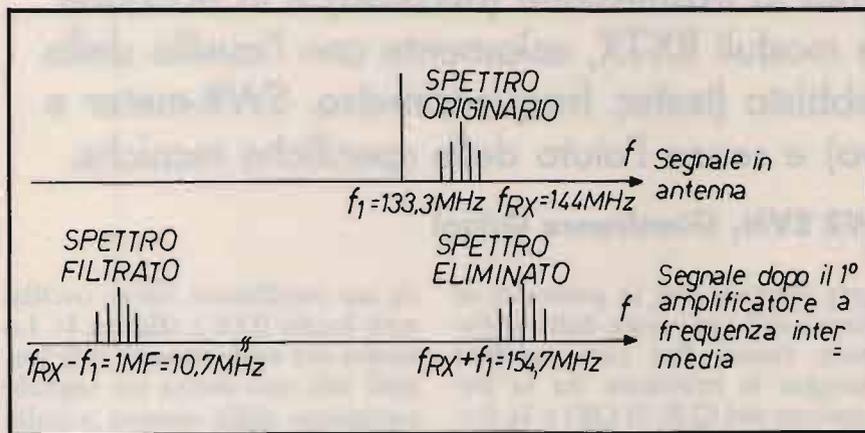
Dimensioni: 19×9,5×36 cm

Come cambiare frequenza di lavoro a radio e moduli quarzati

Come modificare la frequenza di lavoro (determinazione dei quarzi), come fare l'allineamento in trasmissione (accordo) e in ricezione (sintesi) a radio civili e moduli RX-TX, solamente con l'ausilio della strumentazione dell'hobbista (tester, frequenzimetro, SWR-meter e cacciavite antiinduttivo) e senza l'aiuto delle specifiche tecniche.

IW2 EVN, Gianfranco Grioni

Nelle fiere per radioamatori, si possono acquistare radio civili e modulini RX-TX quarzati a modico prezzo, purtroppo però, non tutti sono facilmente modificabili, anche se spesso i venditori assicurano il contrario. Consolati magari dal fatto che nel caso non si riuscisse a modificarli è sempre possibile recuperare qualche componente. Iniziato il lavoro di modifica, la prima cosa da fare è individuare il quarzo di ricezione (Q.R.) e il quarzo di trasmissione (Q.T.), controllando con il tester quale oscillatore è sotto tensione in fase di ricezione e quale in fase di trasmissione. Alcune volte si riesce ad individuarli senza fare prove: trovandosi il Q.T. vicino a qualche transistor di potenza e il Q.R. in zone limitrofe a medie frequenze e filtri di conversione. Se sarete fortunati, troverete specificato sui quarzi RX e TX. Qualora le frequenze di risonanza parallelo in fondamentale non fossero indicate, dovrete leggerle con un frequenzimetro. Purtroppo tale misura non è sempre agevole per la presenza di armoniche generate dall'oscillatore stesso. Per comprendere meglio la relazione tra la frequenza del Q.R. (f QR) e la frequenza di ricezione (f RX), è bene fare un richiamo al principio di funzionamento dei ricevitori supereterodina FM a doppia conversione di frequenza. La frequenza portante su cui sono sintonizzati, qualunque essa sia, viene convertita, per due volte consecutive, in una frequenza fissa, detta frequenza intermedia (FI) o media frequenza (MF). Nella maggior parte dei casi la prima MF vale 10,7 MHz o più raramente 21,4 MHz, mentre la seconda 455 kHz. In questo modo si ha il grande vantaggio di poter costruire un amplificatore, chiamato amplificatore a frequenza intermedia, i cui circuiti risonanti sono ad accordo fisso, ottenuto una volta per tutte in sede di costruzione. Il processo di conversione di frequenza avviene per mezzo di un circuito, chiamato convertitore, costituito da un mixer (miscelatore) e da un oscillatore, detto oscillatore locale (O.L.), (**figura 1**). Lo scopo del convertitore è di fornire alla sua uscita un segnale composto dalla somma e dalla differenza fra le frequenze del segnale di ingresso e la frequenza dell'O.L. può essere maggiore o minore della f RX. L'uscita utile dal convertitore può essere il segnale somma o il segnale differenza; nei ricevitori è sempre il segnale differenza. Per separare il segnale utile dagli altri segnali (oltre al segnale somma del segnale che si vuole ricevere, bisogna eliminare anche i segnali somma e differenza dei canali adiacenti), è necessario inserire dopo il convertitore un amplificatore selettivo: l'amplificatore a frequenza intermedia. All'uscita di questo, si ottiene così un segnale, il cui spettro di frequenze, conserva la stessa forma dello spettro del segnale di ingresso al convertitore, ma risulta traslato verso sinistra rispetto alla posizione dello spettro originario, (**figura 2**). Siccome è necessario operare due conversioni di frequenza, i rice-

① **Schema a blocchi di un convertitore di frequenza**

②

vitori sono composti da due O.L.: il primo dipendente dalla f RX e il secondo indipendente dalla f RX, (**figura 3**). Quando cambierete il quarzo RX, modificherete la frequenza (f 1) del primo O.L.

Determinazione del quarzo RX

Leggete sul quarzo a cristallo (o ceramico) il valore della prima MF e applicate le seguenti due formule:

n RX = (f RX − 1 MF)/f QR,

n RX = (f RX + 1 MF)/f QR;

f RX − 1 MF e f RX + 1 MF rappresentano i due possibili valori che potrebbe assumere f 1, infatti non è possibile sapere a priori se la prima MF è data dal filtraggio della f RX-f 1 oppure della f 1 − f RX, n RX indica l'ordine dell'armonica della f QR. La formula esatta, cioè quella che darà come risultato un valore intero (solitamente la prima), vi permetterà di calcolare la f QR del nuovo quarzo:

f QR = (f RX − 1 MF)/n RX,

f QR = (f RX + 1 MF)/n RX.

Determinazione del quarzo TX

La frequenza di trasmissione (f TX) è sempre un'armonica della frequenza del Q.T. (f QT); determinato l'ordine dell'armonica della f QT (n TX) con la n TX = ftX/f QT, è possibile calcolare la f QT del quarzo da sostituire: f QT = f TX/n RX. Le seguenti formule per la determinazione della frequenza di risonanza di alcuni quarzi, potrebbero risultarvi utili:
Quando ordinerete i quarzi, il negoziante vi chiederà, oltre la frequenza di risonanza, il tipo di custodia e il valore della capacità parallelo (Cp). Siccome quest'ultima non è semplice da misurare, dovrete fornire al negoziante i quarzi originali, sarà così cura del tecnico dimensionare i nuovi con la stessa Cp e custodia degli originali.

Accordo

Collegate la radio (o il modulo TX) all'antenna o meglio ancora ad un carico fittizio con interposto uno SWR-meter predi-

③ **Schema a blocchi semplificato di un ricevitore supereterodina FM a doppia conversione di frequenza.**

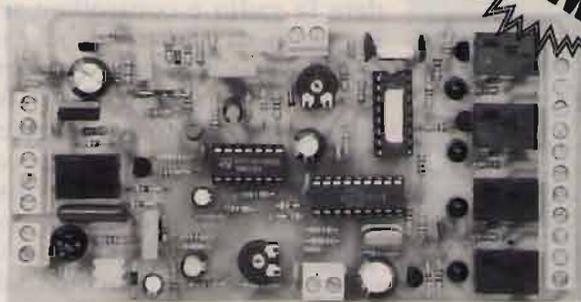
Quarzi di ricezione		
MODULO VHF (STE)	f QR=(f RX—21,4)/8	Cp=20 pF
MODULO VHF (Labes)	f QR=(f RX—10,7)/9	
MODULO VHF (aeronautico)	f QR=(f RX—10,7)/9	
RADIO CIVILE VHF (Philips)	f QR=(f RX—10,7)/3	
MODULO UHF (STE)	f QR=(f RX—21,4)/36	Cp=20 pF
RADIO CIVILE UHF (Storno)	f QR=(f RX—10,7)/36	
RADIO CIVILE UHF (Shinwa)	f QR=(f RX—10,7)/9	
Quarzi di tramissione		
MODULI VHF (STE)	f QT=fTX/12	Cp=20 pF
MODULI VHF (Labes)	f QT=fTX/12	
MODULO VHF (aeronautico)	f QT=fTX/9	
RADIO CIVILE VHF (Philips)	f QT=fTX/16	
MODULO UHF (STE)	f QT=fTX/36	Cp=20 pF
RADIO CIVILE UHF (Storno)	f QT=fRT/36	
RADIO CIVILE UHF (Shinwa)	f QT=fTX/9	

sposto per la lettura dell'onda diretta con la massima sensibilità. Sostituite il Q.T., date tensione (premete il PTT), sintonizzate un portatile sulla f TX, avvicinatelo alla radio e agendo sul compensatore ubicato vicino al Q.T. portate in isofrequenza l'oscillatore. Se il portatile non dovesse ricevere alcun segnale i casi sono due: o l'oscillatore sta oscillando su un'altra frequenza (non molto distante dalla f TX) oppure non sta oscillando. La causa del primo inconveniente è un errato dimensionamento della Cp. A ciò si può rimediare aggiungendo un compensatore (oppure un condensatore fisso) in parallelo al quarzo se si desidera aumentare la f TX, in serie se si desidera diminuirla; il suo valore deve essere dello stesso ordine di grandezza del compensatore mosso in precedenza. La causa del secondo inconveniente purtroppo non ha rimedi, perché essendoci allontanati troppo dal range di funzionamento dell'oscillatore, esso non è più circuitalmente in grado di oscillare. Agendo sui compensatori (o sulle bobine) degli stadi di trasmissione cercate ora di ottenere la massima deviazione dell'ago dello SWR-meter e quindi la massima potenza trasferita al carico. È possibile che agendo su qualche compensatore l'ago rimanga fisso: avete mosso qualche compensatore sbagliato. Operate quindi delicatamente cercando di non modificare troppo la posizione dei compensatori non interessati all'allineamento. Se la nuova f TX fosse piuttosto distante dalla f TX originaria, potrebbe succedere che inizialmente la sezione TX sia disallineata al punto da non far deviare minimamente l'ago dello SWR-meter. In questo caso come surrogato dello SWR-meter userete lo S-meter di un palmare, sintonizzato sulla f TX posto nelle vicinanze della radio. Nel caso lo S-meter segnasse fondo scala fisso, allontanatelo dalla radio oppure sostituite il gommino con un pezzo di filo lungo 1-2 centimetri. Se agendo sui compensatori non si dovesse notare ancora alcun cambiamento di segnale fate irradiare maggiore radiofrequenza dai transistor della sezione TX saldando sui collettori dei piccoli spezzoni di rame lunghi circa 1 cm. Se anche con questo accorgimento non si dovessero avere risultati, è probabile che l'allineamento sia impossibile con gli attuali componenti passivi (in particolare compensatori e induttanze). Terminato l'accordo collegate un frequenzimetro, per la taratura finale della f TX.

Sintesi

Collegate la radio all'antenna, inserite il nuovo quarzo, accendete la radio e controllate se è in grado di ricevere. Nel caso non dovesse ricevere è possibile che sia leggermente fuori frequenza, in questo caso agendo sul compensatore dell'O.L., correggete la f RX. Nel caso fosse apprezzabilmente fuori frequenza, siccome la causa è un errato dimensionamento della Cp, aggiungete un compensatore (o un condensatore fisso) in serie o in parallelo al quarzo a seconda dello scostamento della f RX. Non avendo a disposizione un generatore di segnale modulato l'allineamento in ricezione è più laborioso dell'allineamento in trasmissione. Inizialmente, quando la radio è completamente disaccordata e occorre un segnale modulato piuttosto forte, potrete usare un portatile che trasmetta la nota a 1750 Hz. L'allineamento si ottiene in modo analogo all'accordo agendo con un cacciavite antiinduttivo sui compensatori (o sulle bobine) in modo da avere la massima deviazione dello S-meter e il massimo rapporto segnale rumore. Quando la nota trasmessa comincia a diventare un segnale troppo forte, trasmettete su carico fittizio oppure se siete coraggiosi senza antenna (importante che siate in minima e col pacco batterie più piccolo). La taratura finale va fatta con un debole segnale proveniente da una radio molto distante da quella sulla quale state lavorando.

CQ

per il tuo hobby...

CHIAVE DTMF CON MICROCONTROLLER

Nuova chiave a 4 canali dalle dimensioni contenute e dalle prestazioni eccezionali grazie all'impiego di un microcontrollore Motorola. Il dispositivo può essere utilizzato sia via radio che in linea telefonica in quanto dotato di un ring-detector che risponde automaticamente alle chiamate. In entrambi i casi per "entrare" nella chiave è necessario inviare una sequenza di quattro toni DTMF. Il codice di accesso è memorizzato nella ROM del microcontrollore (i "micro" vengono fornite con codici differenti) ma l'utente può modificare facilmente tale sequenza, anche da lontano. Dopo essere "entrati" nel sistema è possibile effettuare la commutazione dei relè inviando i toni corrispondenti (il primo canale col tono n. 1, il secondo col tono n. 2 e così via). L'avvenuta commutazione dei relè viene segnalata da una nota acustica di risposta (continua se il relè è stato chiuso, modulata se il relè è stato aperto). Contemporaneamente viene attivato per quattro secondi il relè di PTT. Per uscire dal sistema bisogna inviare il tono # (cancelletto) oppure attendere 20 secondi; col tono * (asterisco) è possibile resettare tutte le uscite. Per modificare il codice è necessario, una volta "entrati" nella chiave, inviare il tono n. 5 seguito dalla nuova sequenza di quattro toni che, da quel momento, rappresenterà, il nuovo codice di accesso. La chiave DTMF è disponibile sia montata che in scatola di montaggio. Tensione di alimentazione di 12 volt, assorbimento 20-200 mA, dimensioni 70 x 140 mm.

FT60K (in kit) **Lire 110.000** — **FT60M** (montata e collaudata) **Lire 135.000**

Sono ancora disponibili le seguenti chiavi DTMF con impostazione del codice mediante dip-switch:

FT17/8 Chiave DTMF ad 8 canali in scatola di montaggio **L. 128.000**
FT17/4 Chiave DTMF a 4 canali in scatola di montaggio **L. 108.000**
FT17/2 Chiave DTMF a 2 canali in scatola di montaggio **L. 98.000**
FT17/8M Chiave DTMF ad 8 canali montata e collaudata **L. 165.000**
FT17/4M Chiave DTMF a 4 canali montata e collaudata **L. 140.000**
FT17/2M Chiave DTMF a 2 canali montata e collaudata **L. 125.000**
FT16K Chiave DTMF a un canale in kit **L. 60.000**
FT16M Chiave DTMF a un canale montata e collaudata **L. 78.000**

RADIOCOMANDI CODIFICATI

Supereattivi 300 Mhz

FE112/1 (tx 1 canale)	**Lire 35.000**
FE112/2 (tx 2 canali)	**Lire 37.000**
FE112/4 (tx 4 canali)	**Lire 40.000**
FE113/1 (rx 1 canale)	**Lire 65.000**
FE113/2 (rx 2 canali)	**Lire 86.000**
ANT/300 (antenna a stilo)	**Lire 25.000**

Quarzati 30 MHz:

FR17/1 (tx 1 canale)	**Lire 50.000**
FR17/2 (tx 2 canali)	**Lire 55.000**
FR18/1 (rx 1 canale)	**Lire 100.000**
FR18/2 (rx 2 canali)	**Lire 120.000**
FR18/E (espansione)	**Lire 20.000**
ANT/29,7 (antenna a stilo)	**Lire 25.000**

Miniatura 300 MHz

TX1C (tx 1 canale)	**Lire 32.000**
TX2C (tx 2 canali)	**Lire 40.000**
FT24M (rx 1 canale)	**Lire 45.000**
FT26M (rx 2 canali)	**Lire 70.000**

MODULI SMD PER RADIOCOMANDI

scala 1:1

Di ridottissime dimensioni e costo contenuto, questi moduli rappresentano la soluzione migliore per munire di controllo a distanza qualsiasi apparecchiatura elettrica o elettronica. Il modulo ricevente (RF290) presenta una sensibilità RF di - 100 dBm (2,24 microvolt) e fornisce in uscita un segnale di BF già squadrato, pronto per essere codificato mediante un apposito modulo di decodifica o un integrato decodificatore montato nell'apparecchiatura controllata. Formato "in line" con dimensioni 16,5 x 30,8 mm. e pins passo 2,54. Realizzato in circuito ibrido su allumina ad alta affidabilità intrinseca. Alimentazione a 12 volt con assorbimento inferiore a 10 mA. Della stessa serie fanno parte i moduli ibridi di decodifica disponibili nelle versioni a uno o due canali ed il nuovissimo trasmettitore ibrido TX 300 col quale è possibile realizzare facilmente impianti d'allarme senza fili, collegamenti punto-punto, eccetera.

RF290A (Modulo ricevente a 300 MHz)	**Lire 15.000**
D1MB (Modulo di decodifica a 1 canale)	**Lire 19.500**
D2MB (Modulo di decodifica a 2 canali)	**Lire 26.000**
TX300 (Modulo trasmittente 300 MHz)	**Lire 18.000**

...questo è un piccolo esempio della vasta gamma di dispositivi elettronici da noi prodotti o commercializzati. Tutte le scatole di montaggio sono accompagnate da chiari schemi di montaggio che consentono a chiunque di realizzare con successo i nostri circuiti. Per ricevere ulteriori informazioni sui nostri prodotti e per ordinare quello che ti interessa scrivi o telefona a:
FUTURA ELETTRONICA - Via Zaroli, 19 - 20025 LEGNANO (MI) - Tel. (0331) 54.34.80 - Fax (0331) 59.31.49.
Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

Dimezza le dimensioni, raddoppia le prestazioni

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

DJ-F1E

Questo è veramente il miglior apparato per i 2 metri, reperibile sul mercato, il più piccolo con tutte le più moderne funzioni.

Il piccolo DJ-F1E è una potente stazione radio con un ricevitore larga banda da 138 a 174 MHz (con una semplice modifica, può operare in AM da 118 a 136 MHz).

Indistruttibile questo palmare a prova di proiettili segna un nuovo standard per durata, la carcassa di alluminio e lo spesso guscio in plastica sopportano gli abusi in grado di distruggere la gran parte degli appparati in commercio.

Pacco batterie Ni-Cd incorporato dotato di caricatore a spina e presa per la ricarica. Il grande altoparlante riproduce un incredibile segnale.

L'apparato è provvisto di ampi comandi illuminati per facilitare le operazioni e programmazioni.

Di serie: 40 memorie, DSQ (cercapersone) 3 livelli di potenza uscita RF, varie possibilità di scansione, APO, chiamata automatica, reverse, cicalino ed altre utili funzioni.

Permettetevi la tecnologia degli anni 90, permettetevi ALINCO

AUDIOMUSIC Via Nazionale, 55 - 24068 S. PAOLO D'ARGOM (BG)
Tel. 035/958079

DA 1.8 A 432 MHz CON YAESU FT-767

Apparato versatile a tutte le disponibilità.
Siete patiti soltanto delle HF? Prendetelo così com'é!
Volete fare una capatina sul ripetitore o digipeater locale? Con il modulo inseribile VHF oppure quello UHF o con entrambi questo non é più un problema!
Avrete così la possibilità di accedere pure ai satelliti.
100W in HF;
10W in VHF e UHF.
Comprensivo di tutte le flessibilità degli apparati FM più complessi.
La sezione ricevente non fa una piega, sintonizzabile in continuità da 100 kHz a 30 MHz presenta una eccezionale dinamica dovuta ai nuovi JFET.

Stabile come una roccia: tutto il circuito generatore delle frequenze é riferito ad un quarzo compensato in temperatura; a queste caratteristiche fondamentali aggiungete l'estrema facilità di sintonia con incrementi da 10 Hz a 100 kHz, la possibilità di ricerca, effettuata in modi vari, il doppio VFO, il filtro di reiezione, il filtro audio, il manipolatore interno, l'accordatore di antenna automatico ed anch'esso con memoria.
Commutando fra le bande, otterrete sempre la predisposizione ottimale di partenza.
Avete un PC?
Collegatelo all'apparato con l'apposita interfaccia, apportando in tale modo l'agilità in frequenza.

Ideale per le comunicazioni in RTTY o PACKET.

YAESU: "THE RADIO"!

ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276
Fax 02/4156439

HVU6 *MODELLO BREVETTATO*

Antenna UHF - VHF Portatile!

ANTENNA PORTATILE VHF-UHF PER RADIOAMATORI

L. 120.000

- **PORTATILE**: Sia l'antenna che il tubo di sostegno ed il treppiede sono ripiegabili e sono contenuti in un robusto sacchetto di tela. Il tutto sta comodamente in tasca!
- **VHF-UHF**: Funzionamento perfetto sia in VHF (144 MHz) che in UHF (432 MHz).
- **DIRETTIVA**: L'antenna HVU6 ha una buona direttività e può essere velocemente orientata in qualsiasi direzione.
- **IN QUALSIASI SITUAZIONE**: Grazie al suo treppiede pieghevole ed al suo tubo di sostegno isolante in 3 sezioni, può essere velocemente istallata in qualsiasi luogo: in casa, sul balcone, in campagna, al mare, in campeggio, sul tetto dell'auto, sul tetto dell'abitazione, ovunque.

CARATTERISTICHE:

Antenna VHF-UHF a 6 elementi telescopici.
Guadagno: VHF - 5 dBi - UHF - 7 dBi
Angolo di apertura orizzontale a -3 dB: 160 gradi in VHF e 90 gradi in UHF.
Connettore di alimentazione: BNC Femmina
Impedenza: 50 Ohms
Potenza ammessa: VHF - 180 W - UHF - 100 W.
Dimensioni antenna chiusa: 12x37x5 cm.
Dimensioni massime antenna montata: 170x30x30.
Materiali: Ottone trattato e derlin.
Peso complessivo: 0.6 kg

NUOVA APERTURA PUNTO VENDITA:
P.D.G. ELETTRONICA - P.LE CUOCO 8 - MILANO - TEL. 02/55190354
CONSIGLIATEVI CON L'AMICO PAOLO

ULTIME NOVITA'

Modem RTTY-CW 2/3 2°

Adatto ai computer VIC 20 e C 64/128, ha le migliorie dettate dalla nostra pluriennale esperienza. In RTTY la sintonia è facilitata da 4 led piatti messi a forma di croce e la selezione da 3 shift fra i più usati, mentre in CW viene usato ul filtro a 800 Hz. Facilmente applicabile su ricetrasmettitori OM e CB nei vari modi di trasmissione. Per il C 64/128 è previsto l'uso della stampante. (con cassetta RTTY per VIC 20 e C 64/128)

L. 220.000

SCHEDA ICR/100 SSB

Nuova scheda facilmente applicabile al ricevitore SCANNER ICOM ICR 100, che permette l'ascolto distinto della LSB e USB ad alta sensibilità;

L. 200.000

CONNETTORI - ADATTATORI

Permettono di usare tutti i modem 1/3 e 2/3 con programmi diversi come: KANTRONICS, COM-IN, ZGP, NDA ecc. (Nella richiesta specificare il programma)

L. 30.000

PROGRAMMI

Le nostre cassette con programmi RTTY oppure CW per i VIC 20 e il C 64/128 (dischi su richiesta) hanno un costo di:

L. 20.000

PUNTI VENDITA

- **AZ di ZANGRANDO ANGELO**
  Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza
  Tel. 039/836603
- **ITALTEC SRL**
  Via Circonvallazione, 34 - Verres (AO)
  Tel. 0125/920370
- **C.R.E.S.**
  C.so Ferrari, 162/164
  17013 Albissola Superiore (SV)
  Tel. 019/487727
- **RADIO VIP TELEX**
  Via Conti, 34 - Trieste
  Tel. 040/365166
- **TECNORADIO SUD**
  Via Orto, 17 - San Valentino Torio (SA)
  Tel. 081/5185344
- **RADIOMANIA**
  Via Roma, 3 - 28075 Grignasco (NO)
  Tel. 0163/417160
- **RADIO MERCATO**
  Via Amendola, 284 - Cossato (VC)
  Tel. 015/926955
- **ELETTRA DE LUCA**
  Via 4 Novembre, 107 - Omegna (NO)
  Tel. 0323/62977

"Broadcasting up to date"

Cinquecento anni d'America

Giuseppe Zella

L'anno appena trascorso è stato caratterizzato da molteplici e variegate manifestazioni dedicate a solenizzare la ricorrenza dei cinque secoli di storia del cosidetto "nuovo continente". La commemorazione dei cinquecento anni trascorsi dalla "scoperta" (per alcuni) o "conquista" (per altri) dell'America è stata vissuta in modo molto differente da parte dei "conquistatori" e dei "conquistati", al punto di essere stati definiti da questi ultimi come "cinquecento anni di resistenza". Questo punto di vista trova il massimo di seguito tra le popolazioni "indigene", tra i contadini o "campesinos" e comunque in tutta la moltitudine "terzomondista" del continente americano, opinione espressa molto incisivamente anche dalle stazioni di radiodiffusione dell'America Latina. Il centro ed il sud America sono infatti le aree geografiche che maggiormente hanno subito il peso della colonizzazione o "conquista" come viene unanimemente definita localmente, dapprima da parte europea e successivamente ad opera di potenze "locali", quindi questo evento di risonanza mondiale è stato vissuto in forma ben diversa. Moltissime organizzazioni e comitati sorti localmente hanno indetto manifestazioni, conferenze e dibattiti con argomenti e contenuti molto meno euforici di quelli espressi dal punto di vista europeo. Molte emittenti latinoamericane ne hanno fatto argomento di discussione, anche se con forme di programmazione un po' differenti, e vale la pena di ricordare a titolo d'esempio i programmi intitolati "Haciìa América" diffusi dalla rete di stazioni della maggiore organizzazione di radiodiffusione privata della Colombia, la Cadena Radial Colombiana CARACOL, prodotti dal servizio di trascrizione dei programmi in spagnolo della stazione olandese "Radio Nederland" ed aventi quindi un contenuto d'opinione ben diverso da quello di alcuni programmi diffusi dalla stazione ecuadoriana "E.R.P.E., Escuelas Radiofonica Populares del Ecuador" o dalla stazione boliviana "Radio PIO XII". Naturalmente le emittenti citate non sono le uniche ad aver trattato l'argomento con programmi dedicati invece ai "cinquecento anni di resistenza campesina", alcune delle quali entrate in servizio proprio negli ultimi mesi del '92, altre rinnovate nella frequenza d'emissione e con trasmettitori potenziati. La radiodiffusione latino americana offre quindi ulteriori novità come ad esempio la stazione boliviana "**Radio San Miguel**" di Riberalta che ha iniziato a trasmettere nella banda tropicale dei 60 metri con un nuovo trasmettitore in sostituzione della precedente frequenza di 3310 kHz nella banda tropicale dei 90 metri (v. QSLing Around the World, Ed. CD). La nuova frequenza ufficiale di Radio San Miguel, la voce del Vicariato Apostolico di Pando, è di **4925 kHz**, ma il trasmettitore presenta qualche problema di stabilità in frequenza e quindi la frequenza d'emissione oscilla tra **4922,3** e **4923,2 kHz**; oltre a ciò si presenta anche un altro problema, senza dubbio dovuto a cattivo funzionamento del mixer audio, di una modulazione affetta da elevata distorsione, problema più o meno accentuato e variabile da giorno a giorno. Il segnale è invece di buona intensità ed è ricevibile dalle 23,00 sino alle 03,00 UTC orario di chiusura delle trasmissioni. I programmi sono di tipo informativo e culturale, con spazi di musica folk boliviana e molti annunci d'identificazione. Radio San Miguel è aderente all'organizzione boliviana "Erbol - Educaciòn Radiofònica de Bolivia" che ha celebrato il suo venticinquesimo anno d'istituzione proprio in concomitanza con i cinque secoli d'America. Anche il punto di vista di questa istituzione che annovera tra le proprie consociate alcune emittenti molto note all'ascoltatore delle bande tropicali, Radio Fides di La Paz, Radio Juan XXIII di San Ignacio de Velasco e Radio Santa Cruz di Santa

Cruz de la Sierra (v. QSLing Aorund the World e vari numeri di **CQ Elettronica**), è il medesimo della già citata Radio Pio XII, quindi ben poco celebrativo del quinto centenario. Altra novità dei 60 metri e di ben altro aspetto è la nuova stazione della Repubblica Dominicana, **Radio Cima** di Santo Domingo. Ufficialmente si tratta di una stazione che trasmette a modulazione di frequenza su **99,9** e **100,6 MHz** con programmi totalmente musicali e pubblicità; la musica è quella classica dei Caraibi, merengue e salsa. Questo nuovo trasmettitore ad onda corta che diffonde nella frequenza di **4962 kHz**, ritrasmette i programmi diffusi in FM, seguendo la strada aperta da un'altra stazione dominicana, la famosa "**N 103**", altra stazione a modulazione di frequenza (103 MHz) ripetuta in onde corte. I segnali di Radio Cima o "**Cima Cien**" (cien è l'equivalente di cento), denominazione derivata appunto dalla frequenza d'emissione in FM, sono ricevibili dalle 23,00 UTC, ma il massimo dell'intensità viene raggiunto nel corso della notte e sino alle 04,00 UTC; i segnali sono di buona qualità ed altrettanto si può dire della modulazione che permette di apprezzare pienamente la musicalità dei ritmi trasmessi nei programmi "Cima Caliendo" dedicato alla musica meregue, e "Cima con salsa" dedicato alla musica salsa.

Questi due slogans promozionali sono diffusi molto frequentemente durante i programmi di musica non stop; l'annuncio dell'ora esatta viene diffuso ogni trenta minuti ed allo scadere di ogni ora viene invece diffuso l'annuncio d'identificazione e spot pubblicitari. È senza dubbio uno dei migliori trasmettitori attualmente attivi nella banda dei 60 metri; e sempre in quest'ambito un'altra stazione riattivata: **Radio Continente** di Caracas, Venezuela. Trasmette nella frequenza di **5030 kHz**, esattamente identica a quella autorizzata, con un trasmettitore potente che presenta però qualche problema di modulazione, anche se sporadico, ed è ricevibile dalle 23,00 UTC con incremento del segnale intorno alle 01,00 UTC. I programmi sono di tipo sportivo, dedicati al baseball, sport molto seguito in Venezuela e nei Caraibi anche se non originario di queste terre; in Venezuela esistono molte squadre di baseball che disputano un campionato nazionale e tra queste organizzazioni a livello professionisti spicca quella del "Magallanes" che dispone di una rete di stazioni che ritrasmettono le cronache degl'incontri disputati da questa squadra. Questo network si denomina "Cadena Deportiva Magallanes" o semplicemente "Cadena Magallanes" e Radio Continente è appunto una delle stazioni aderenti a questa rete d'emittenti.

La musica popolare è l'altro tipo di programmazione che completa il formato di trasmissione serale e notturna di Radio Continente, e le maggiori possibilità d'ascoltare l'identificazione della stazione si presentano proprio nel corso della programmazione musicali del weekend. Qualche considerazione merita d'essere fatta al riguardo di questa frequenza di 5030 kHz che presenta un certo affollamento di stazioni nuove o riattivate: la stazione di AWR Costa Rica, la "TIAWR" trasmette ora molto irregolarmente in questa frequenza, Radio Catolica Nacional del Ecuador è attualmente ricevibile con segnali al limite del rumore, vuoi per ragioni dovute alle condizioni di propagazione del periodo, vuoi per il rendimento in calando del trasmettitore che conta ormai dieci anni (il tempo passa per tutti!); quindi la ricezione di Radio Continente non presenta assolutamente problemi d'interferenza da parte di altre emittenti centro o sud americane, anzi caso mai potrebbe essere il contrario. Altra nuova emittente del Perù, ubicata nella città di Quillabamba, è "**Ondas del Suroriente**" ricevibile con maggiori possibilità nei prossimi mesi. Trasmette nella frequenza di **5068,8** kHz ed è ricevibile tra le 00,00 e le 02,00 UTC; tra le 00,00 e le 01,00 UTC viene ritrasmesso il lungo notiziario prodotto dalla stazione "Radio Programas del Perù" di Lima che trasmette in onde medie questo interessante e molto dettagliato programma informativo dedicato alla cronaca giornaliera degli avvenimenti peruviani. I programmi che seguono sono di tipo religioso, d'estrazione biblico protestante e di tipo musicale, intercalati da spots pubblicitari diffusi ogni mezzora; rarissimi gli annunci d'identificazione. L'intensità del segnale è di livello accettabile e comunque variabile giornalmente con le condizioni di propagazione ed ancor più con le interferenze utility presenti nella stessa frequenza ed in quelle adiacenti. Sfortunatamente c'è anche qualche emittente che viene disattivata dopo un breve periodo di trasmissione, come nel caso dell'altra nuova stazione peruviana segnalata precedentemente su **CQ Elettronica**, la **Radio Horizonte** di Chachapoyas, operante nella frequenza di **5008,8 kHz**. Secondo quanto comunicato dal direttore della stazione, in risposta al rapporto d'ascolto, la stazione è inattiva ai primi mesi di quest'anno, a causa di problemi tecnici legati al potenziamento del trasmettitore, al fine di poter disporre della potenza di 5 kW invece dei soli 1000 watt attuali. Le parti necessarie all'assemblaggio del nuovo trasmettitore devono giungere dagli Stati Uniti e queste operazioni richiedono tempi piuttosto lunghi; inoltre devono essere risolti alcuni pro-

blemi di tipo amministrativo e contrattuale che interessano il personale. Il direttore di Radio Horizonte comunica che la frequenza d'emissione nuovamente assegnata alla stazione è di **5020 kHz**, invece della precedente di **5010 kHz**, quindi un cambio di frequenza decisamente vantaggioso che permette di ovviare alle possibili interferenze derivanti dalla stazione ecuadoriana "Escuelas Radiofonicas Populares del Ecuador, E.R.P.E." attualmente attiva proprio nella frequenza di 5010 kHz. Un'altra novità dalla banda internazionale dei 49 metri è il ripristino delle trasmissioni della stazione colombiana "**Caracol Villavicencio**", la ex "Voz de los Centauros", nuovamente attiva nella frequenza di **5955 kHz** con un nuovo trasmettitore molto più potente del precedente e molto ben modulato. È ricevibile dalle 23,30 UTC con programmi sportivi ed informativi diffusi simultaneamente da altre emittenti della rete "Caracol" come ad esempio da "Caracol Cundinamarca (Bogotà)" nella frequenza di 5075 kHz o in quella di 6150 kHz, alternativamente. Nella medesima frequenza operano anche altre emittenti, prevalentemente europee, ed è quindi molto vantaggioso utilizzare un'antenna ricevente di tipo direzionale che permette d'attenuare notevolmente le interferenze provenienti da direzioni differenti da quella dell'emissione che interessa, in questo caso appunto quella di "Caracol Villavicencio". Infatti utilizzando l'antenna direzionale (loop) com'è ad esempio l'antenna LPF1R con il proprio elemento ricevente per onde corte, è possibile ottenere l'effetto d'attenuazione delle interferenze e conseguente potenziamento del segnale ricevuto, con la stessa tecnica operativa utilizzata nella ricezione delle onde medie, essendo le interferenze in banda tropicale (utility) e nelle bande internazionali (altre emittenti di radiodiffusione) provenienti da stazioni ubicate nell'area continentale europea, esse possono essere facilmente rimosse in quanto la direzione del campo magnetico non muta come avviene invece nel caso di segnali provenienti da distanze di molte migliaia di chilometri e soggetti quindi alle diffrazioni casuali del campo, provocate dalla ionosfera.

CQ

V.O.A. Europe (Voice of America)

Ovvero come l'America parla all'Europa

Gabriele Focosi

La V.O.A. Europe vide la sua origine nel 1985 con lo scopo principale di raggiungere le nuove generazioni europee.
Usando un "cocktail" di notizie internazionali, musica popolare ed informazioni sulla storia e sulle radici culturali degli Stati Uniti, questa sezione della Voice of America (V.O.A.) offre alle emittenti locali europee in modulazione di frequenza, programmi stereofonici in lingua inglese 24 ore su 24. Gran parte di questi programmi viene preparata nel "V.O.A. Production Center" di Washington, da dove il segnale stereo viene trasmesso al di qua dell'Atlantico via satellite. Le trasmissioni della V.O.A. Europe sono comunque ascoltabili anche in onde medie, sui 1197 kHz, dal lunedì al sabato dalle ore 7,30 alle 18,00 UTC e la domenica dalle 14,00 alle 18,00 UTC, grazie ad un trasmettitore da 300 kW situato nei pressi di Monaco (Germania). Inoltre, per coloro che sono in possesso di un apposito ricevitore, la V.O.A. Europe è ascoltabile anche tramite il satellite EUTELSAT II-F1, che ha una posizione orbitale di 13 gradi Est.
Inizialmente la V.O.A. Europe era ascoltabile solo su sei reti radiofoniche via cavo della Germania Occidentale. Nei 5 anni successivi al 1985, il servizio si è sviluppato fino a raggiungere ben 278 città (per quanto riguarda quelle italiane, vedi **figura 1**) in 21 Paesi europei: secondo i dati diffusi dall'emittente stessa, circa otto milioni e mezzo di persone ascoltano la V.O.A. Europe almeno una volta durante la settimana. Nel marzo 1990, la V.O.A. Europe riuscì a stilare un accordo anche con una radio privata dell'Europa Orientale: infatti, la prima stazione radio indipendente nella storia ungherese, Radio Bridge di Budapest, ancora oggi trasmette i programmi della V.O.A. Europe 24 ore su 24, sui 102.1 MHz FM stereo.
La V.O.A. Europe realizza la sua programmazione sulla base dei risultati di un ampio sondaggio fra gli ascoltatori europei abituali e vanta il primato di essere stata la prima emittente internazionale a trasmettere in "onde CORTISSIME (VHF)" anziché in "onde corte (HF)".
Inoltre la V.O.A. Europe è stata la prima, e per un certo periodo anche l'unica, emittente STEREOFONICA transoceanica nella storia delle radiocomunicazioni internazionali.
Per ulteriori informazioni, è possibile scrivere direttamente alla V.O.A. Europe, P.O. Box 221 220, 8000 Munich 22, Germany.

CQ

Città	Frequenza
Adelfia	91.4 MHz
Bari	91.7 e 92.9 MHz
Bolzano	107.8 MHz
Brennero	89.7 MHz
Brescia	105.2 MHz
Bressanone	93.8 e 100.9 MHz
Brunico	88.7 MHz
Catania	TV Canale 28
Desenzano	106.2 MHz
Firenze	105.5 MHz
Frosinone	94.5 MHz
Genova	105.3 MHz
Genova e provincia	105.8 MHz
Imperia	107.4 MHz
Lago di Garda	106.4 e 104.9 MHz
La Spezia	105.8 MHz
Lavagna	105.7 MHz
Livorno	105.5 MHz
Lucca	105.5 MHz
Merano	107.8 MHz
Milano e provincia	96.2 MHz
Padova	98.45 MHz
Pesaro	95.5 MHz
Pisa	105.5 MHz
Portofino	106.0 MHz
Rapallo	106.0 MHz
Riva del Garda	104.3 MHz
Rovereto	90.3 MHz
Savona	105.8 MHz
Trento	90.3 MHz
Torino	100.5 MHz
Venezia	98.45 MHz
Vicenza	92.6 e 106.7 MHz
Vipiteno	89.7 MHz

e tutte le altre città sui 1197 kHz

① **Tutte le frequenze della V.O.A. Europe in Italia.**

ELETTRONICA snc - Via Jacopo da Mandra, 28A-B - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522-516627

TRANSISTOR GIAPPONESI

2SA473	L. 3.000	2SC829	L. 600	2SC2001	L. 950
2SA490	L. 4.250	2SC838	L. 900	2SC2026	L. 1.200
2SA495	L. 1.200	2SC839	L. 1.200	2SC2028	L. 6.000
2SA562	L. 1.200	2SC900	L. 1.200	2SC2029	L. 9.000
2SA673	L. 1.200	2SC923	L. 1.200	2SC2053	L. 3.500
2SA683	L. 1.500	2SC929	L. 1.200	2SC2058	L. 850
2SA695	L. 2.500	2SC930	L. 900	2SC2078	L. 4.500
2SA719	L. 850	2SC941	L. 1.200	2SC2086	L. 2.950
2SA733	L. 1.200	2SC945	L. 900	2SC2166	L. 6.000
2SA950	L. 1.200	2SC1014	L. 2.350	2SC2312	L. 12.000
2SA999	L. 1.200	2SC1018	L. 3.600	2SC2314	L. 2.000
2SA1012	L. 2.300	2SC1061	L. 3.000	2SC2320	L. 2.350
2SA1015	L. 1.200	2SC1096	L. 2.300	2SC2712	L. 1.800
2SA1179	L. 600	2SC1166	L. 1.700	2SC2812	L. 900
2SB175	L. 2.300	2SC1173	L. 3.360	2SC2814	L. 900
2S8435	L. 4.500	2SC1307	L. 6.500	2SC2988	L. 9.700
2SB473	L. 7.000	2SC1312	L. 1.200	2SC3121	L. 1.800
2SB492	L. 4.500	2SC1318	L. 950	2SC3242AE	L. 1.800
2SB525	L. 1.900	2SC1359	L. 850	2SD234	L. 3.000
2SC372	L. 850	2SC1368	L. 4.000	2SD235	L. 3.000
2SC373	L. 1.200	2SC1398	L. 2.950	2SD325	L. 3.300
2SC374	L. 1.550	2SC1419	L. 6.000	2SD359	L. 2.950
2SC380	L. 960	2SC1449	L. 1.200	2SD471	L. 1.700
2SC458	L. 600	2SC1570	L. 1.800	2SD712	L. 2.950
2SC460	L. 600	2SC1625	L. 5.000	2SD837	L. 6.000
2SC461	L. 600	2SC1674	L. 1.200	2SD880	L. 3.500
2SC495	L. 1.800	2SC1675	L. 2.400	2SD1135	L. 3.500
2SC496	L. 2.400	2SC1678	L. 4.500	2SK19GR	L. 2.000
2SC535	L. 1.300	2SC1730	L. 1.200	2SK30A	L. 2.400
2SC536	L. 600	2SC1815	L. 1.800	2SK33	L. 1.800
2SC620	L. 1.200	2SC1816	L. 7.500	2SK34	L. 1.800
2SC683	L. 960	2SC1846	L. 4.500	2SK40	L. 3.000
2SC710	L. 1.200	2SC1856	L. 2.400	2SK41F	L. 4.000
2SC711	L. 850	2SC1906	L. 1.200	2SK49	L. 2.600
2SC712	L. 850	2SC1909	L. 6.950	2SK55	L. 1.800
2SC730	L. 14.000	2SC1923	L. 1.800	2SK61	L. 2.350
2SC732	L. 1.200	2SC1946	L. 45.000	2SK71	L. 2.350
2SC733	L. 700	2SC1947	L. 23.800	sSK161	L. 1.500
2SC734	L. 1.320	2SC1957	L. 3.000	2SK192GR	L. 2.000
2SC735	L. 1.100	2SC1959	L. 1.200	2SK 302	L. 3.000
2SC763	L. 1.200	2SC1964	L. 5.000	3SK40	L. 6.000
2SC779	L. 9.600	2SC1969	L. 7.500	3SK45	L. 5.000
2SC784	L. 960	2SC1970	L. 7.000	3SK59	L. 4.500
2SC785	L. 7.250	2SC1971	L. 26.000	3SK63	L. 4.500
2SC815	L. 1.100	2SC1972	L. 23.000	3SK78	L. 2.000
2SC828	L. 600	2SC1973	L. 3.650		

INTEGRATI GIAPPONESI

AN103	L. 4.800	UPC575H	L. 5.800
AN214	L. 4.680	UPC577H	L. 3.970
AN240	L. 4.800	UPC592H	L. 3.600
AN612	L. 4.650	UPD861C	L. 18.600
AN7140	L. 8.850	UPD2810	L. 10.000
AN7150	L. 8.850		
AN7151	L. 8.800		
KIA7205	L. 5.500		
LA4420	L. 4.250		
LA4422	L. 3.500		
LC7120	L. 13.000		
LC7130P	L. 13.000		
LC7131	L. 13.700		
LC7132	L. 13.000		
M51513L	L. 7.800		
M54460L	L. 15.000		
MC145106	L. 16.000		
MC1455	L. 4.000		
MC1495	L. 7.800		
MC3357	L. 7.000		
MN3008	L. 25.000		
MN3101	L. 6.000		
MSM5107	L. 5.900		
MSM5807	L. 8.000		
NYM2902	L. 4.000		
NYM4558S	L. 2.000		
PLL02A	L. 17.850		
TA7060P	L. 3.500		
TA7061AP	L. 5.000		
TA7120	L. 9.000		
TA7130	L. 9.000		
TA7136	L. 4.500		
TA7137P	L. 7.200		
TA7202P	L. 8.400		
TA7204P	L. 7.500		
TA7205AP	L. 5.500		
TA7217AP	L. 5.500		
TA7222P	L. 5.500		
TA7310AP	L. 4.500		
TA7320	L. 7.500		
UPC1156H	L. 7.800		
UPC1181H	L. 5.000		
UPC1182H	L. 5.000		
UPC1185H	L. 8.000		
UPC555H	L. 2.400		
UP566H	L. 2.500		

TRANSISTOR DI POTENZA RF

BLX67	rich. quot.
BLW29	rich. quot.
BLW31	rich. quot.
BLW60	rich. quot.
2N5642	rich. quot.
2N6080	rich. quot.
2N6081	rich. quot.
2N6082	rich. quot.
2N6083	rich. quot.
2N6084	rich. quot.
2N6094	rich. quot.
MRF237	rich. quot.
MRF238	rich. quot.
MRF422	rich. quot.
MRF427	rich. quot.
MRF450A	rich. quot.
MRF454	rich. quot.
MRF455	rich. quot.
MRF475	rich. quot.
MRF477	rich. quot.
MRF492A	rich. quot.
MRF627	rich. quot.
PT5701	rich. quot.
PT9783	rich. quot.
PT9795A	rich. quot.
PT9797A	rich. quot.
TP1010	rich. quot.
TP2123	rich. quot.
SRFH1900	rich. quot.

RTX OMOLOGATI

MIDLAND ALAN 18	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 80	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 38	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 98	40CH AM
PRESIDENT HARRY	40CH AM/FM
MIDLAND ALAN 28	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 44	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 48	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 27	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 68S	34CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 87	271CH 10/25W AM/FM/SSB/CW
LAFAYETTE TEXAS	40CH 5W AM/FM
PRESIDENT HERBERT	40CH 5W AM/FM

RTX NON OMOLOGATI

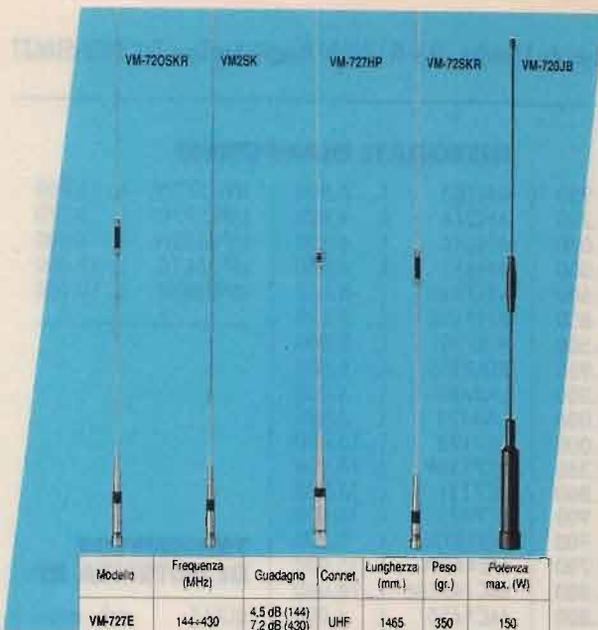
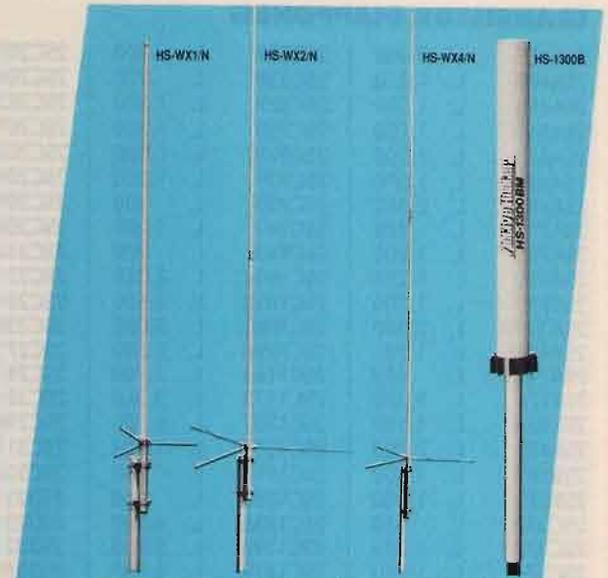
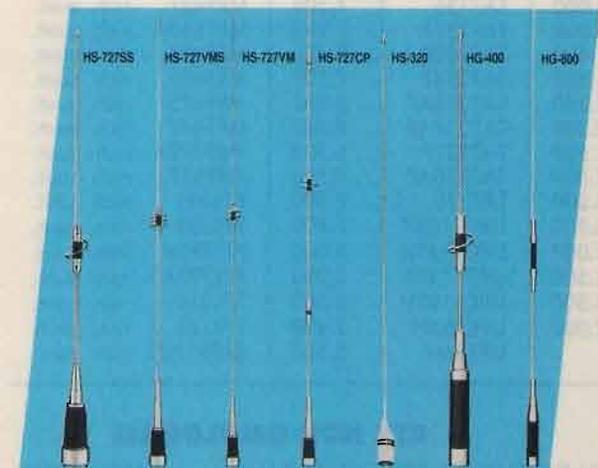
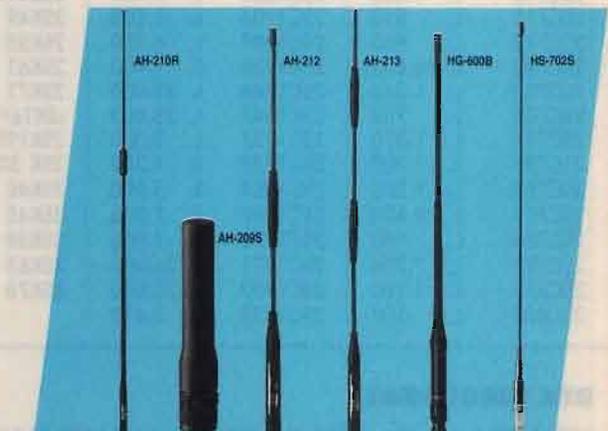
PRESIDENT GRANT	120CH 10W AM/FM/SSB
PRESIDENT JACKSON	226CH 10W AM/FM/SSB
LINCOLN	26/30MHz 10W AM/FM/SSB/CW
HI POWER	200CH 10/20W AM/FM/SSB
BASE ALAN 555	271CH 10/21W AM/FM/SSB/CW
BASE ALAN 560	26/32MHz 50/100W AM/FM/SSB/CW

QUARZI
COPPIE QUARZI dal +1 al +40; dal —1 al —40 L. 6.500;
QUARZI PLL L. 7000;
QUARZI SINTESI L. 7.500;
QUARZI PER MODIFICHE L. 10.000/16.000

ANTENNE
TAGRA • SIGMA • C.T.E • DIAMOND • AVANTI • ECO • COMET
FRACARRO • SCOUT • SIRIO • PKW • MASPRO • TONNA

APPARECCHIATURE - ACCESSORI OM
YAESU • ICOM • KENWOOD • STANDARD • ECC.
INOLTRE DISPONIAMO DI LINEARI **BIAS • C.T.E.**

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE PER IMPORTI NON INFERIORI ALLE L. 20.000

Inoltre disponiamo di:
• QUARZI SINTESI • COPPIE QUARZI/QUARZI PER MODIFICHE • TRANSISTOR GIAPPONESI •
• INTEGRATI GIAPPONESI • TUTTI I RICAMBI MIDLAND •

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
VM-727E	144÷430	4,5 dB (144) 7,2 dB (430)	UHF	1465	350	150
VM-727RS	144÷430	2,8 dB (144) 5,2 dB (430)	UHF	740	190	120
VM-72OSKR	144÷430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	930	200	50
VM2SK	144	3,0 dB	UHF	1000	230	50
VM-727HP	144+430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	910	350	300
VM-72SKR	430	5,5 dB	UHF	900	340	50
VM-720JB	144÷430	- dB (144) 3.0 dB (430)	UHF	400	90	50
WT-500	144÷430÷900	- dB (144) 3,8 dB (430) 5,5 dB (900)	UHF	500	240	100 (144÷430) 50 (900)

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-WX1/N	144+430	4,5 dB (144) 7,2 dB (430)	UHF/N	1810	900	FM: 200
HS-WX2/N	144÷430	6,0 dB (144) 8,0 dB (430)	UHF/N	2650	1300	FM: 200
HS-WX4/N	144+430	7,8 dB (144) 10,8 dB (430)	UHF/N	4200	2100	FM: 200
HS-WX5/N	144÷430	8,4 dB (144) 11,8 dB (430)	UHF/N	5300	2800	FM: 250
HS-1300B	20÷1300	15 dB ± 3 dB	UHF/N	800	440	–

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-727SS	144÷430	- dB (144) 2,8 dB (430)	UHF	370	140	100
HS-727VMS	144+430	2,6 dB (144) 4,9 dB (430)	UHF	685	170	100
HS-727VM	144÷430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	875	190	120
HS-727CP	144÷430	3,8 dB (144) 6,2 dB (430)	UHF	1020	325	150
HS-320	144	- dB	UHF	500	60	100
HG-400	144+430	- dB (144) 3,2 dB (430)	UHF	370	140	50
HG-800	144÷430	2,7 dB (144) 5,1 dB (430)	UHF	770	180	100
HS-290VM	144+430÷1200	3,0 dB (144) 6,0 dB (430) 8,4 dB (1200)	UHF	800	230	150 (144÷430) 50 (1200)

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
AH-210R	144÷430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	BNC	230-910	90	5
AH-209S	144÷430	- (144) - (430)	BNC	75	20	5
AH-212	144+430 900+1200	- dB (144) 3,0 dB (430) 5,5 dB (1200)	BNC	350	58	5
AH-213	144+430 900÷1200	- dB (144) 4,5 dB (430) 7,2 dB (1200)	BNC	540	75	5
HG-600B	144+430 900÷1200	- dB (144) 1,9 dB (430) 3,6 dB (1200)	BNC	320	70	10
HS-702S	144+430	2,7 dB (144) 5,1 dB (430)	BNC	440	40	50
HS-2RB	144	—	BNC	110	23	5

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

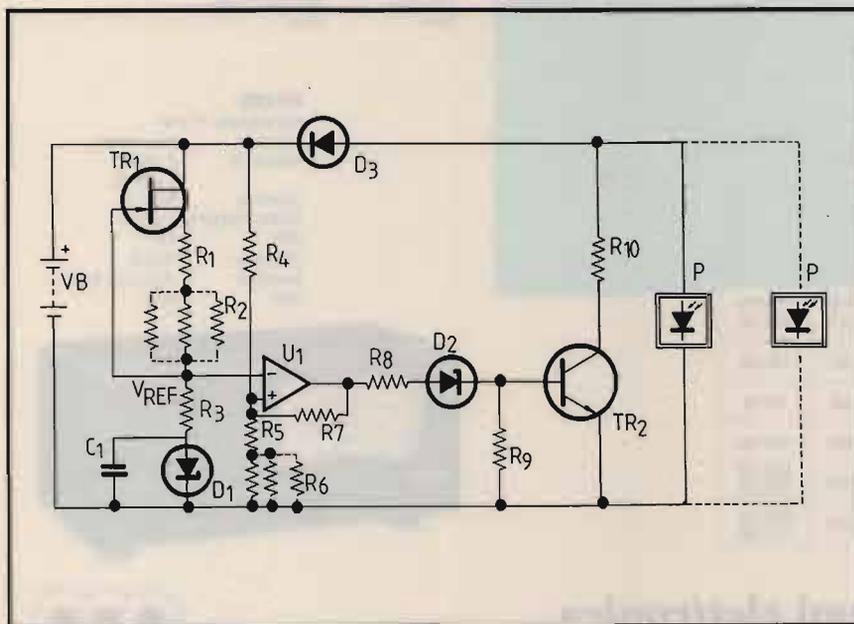
Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

Botta & risposta

Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elettronica!

Fabio Veronese

La radio ... a sole

Un simpatico OM, Gildo Pavan I3PVE da Bassano del Grappa (VI), ha elaborato il progetto di un regolatore di tensione da inserire tra una serie di pannelli fotovoltaici e un gruppo di batterie ricaricabili, in grado di isolare questi ultimi una volta raggiunto il regime di carica.
Tale dispositivo, schematizzato in **figura 1**, può dimostrarsi molto utile per alimentare in modo affidabile un ponte radio isolato, un sistema di allarme per la casetta in montagna, nonché in molte altre occasioni simili.
Una volta raggiunta la tensione nominale di 13,5 V, il circuito isola la batteria e scarica la corrente fornita dai pannelli sul resistore di carico R10. Se si deve ancora assemblare il gruppo dei pannelli, Gildo consiglia di scegliere uno o due BPX47A, di produzione Philips, in grado di fornire fino a 700 mA alla tensione di 15,5 V (la massima tensione erogabile è di 20,5 V, la corrente di cortocircuito 720 mA), corrispondenti a una potenza di 11 W. L'ingombro 9468 × 365 × 15 e il peso (2,4 kg) sono relativamente contenuti; ovviamente, si possono scegliere altri pannelli dalle caratteristiche simili.
Il montaggio è del tutto acritico. Tuttavia, il diodo D3 e il transistor TR2 dovranno essere montati su uno stesso dissipatore termico, da 10 gradi/W; il resistore di carico R10 deve essere del tipo a filo: occorre un resistore da 13 ohm 10 watt per ogni pannello che verrà usato.
Infine, il valore esatto di R6, che è da 1 ohm circa, verrà individuato sperimentalmente, in modo che TR" commuti esattamente in corrispondenza dei 13,5 V. Per il resistore R2 valgono le stesse considerazioni: si sperimenteranno vari valori fino a ottenere una V_{ref} pari a 3 V.

① **Un regolatore di tensione per pannelli solari da 10 watt circa.**

ELENCO COMPONENTI

R1: 1 kohm
R2, R6: vedi testo
R3: 332 ohm
R4: 10.700 ohm
R5: 2.100 ohm
R7: 78.700 ohm
R8: 1.100 ohm
R9: 750 ohm
R10: 13 ohm, 10 W (tipo MR25, serie E-96)

C1: 100 nF

U1: 741

TR1: BFW10
TR2: BDX65

D1, D2: BZX75-C2V8
D3: BYX25

Piccole perle

Come in tutte le cose di questo mondo, anche nell'hobby della radio e dell'elettronica è fondamentale procedere per gradi, cimentandosi con ciò che è più complesso soltanto dopo che si sia acquisita la totale cognizione di causa degli elementi fondamentali.
Molti non ritengono opportuno sprecare il loro tempo in questo modo, pensando bene di saltare a pié pari verso il nocciolo della questione.
Ecco allora, che cosa viene fuori.

PERLA N. 1

"Travandomi in possesso di uno scanner palmare con sola ricezione in AM/FM/FMW, sento ora il bisogno di poter demodulare anche la SSB. È possibile applicare all'ingresso dell'antenna un BFO esterno funzionante sulla frequenza di circa 26/30 MHz?".

(Alessandro Badiale, Fossono - MS)

Da che mondo è mondo, caro Alessandro, i BFO si applicano non all'ingresso d'antenna, ma all'uscita (secondario) dell'ultimo trasformatore di media frequenza, prima del diodo rivelatore AM. Poiché l'oscillatore di battimento lavora sullo stesso valore della MF, con uno scarto di poche centinaia di Hz, il diodo funziona da mescolatore tra i due segnali, originando un segnale audio pari alla differenza tra i due. Per la ricezione in Morse, tale differenza può valere circa 1 kHz; per la SSB, si regola la frequenza del BFO fino a ottenere una ricezione perfettamente intelligibile.
Dunque, ammesso che tu sia disposto a sbudellare i tuo costoso scanner per aggiungergli un BFO nel punto che ti ho detto, te ne occorrerebbe uno a 455 kHz — pari, stando alla tabella che alleghi, al valore della terza MF — o a 10, 7 MHz per la cosiddetta WFM che credo sia un FM "larga" (wide) per le bande a frequenza più alta. In ogni caso, ti raccomando caldamente di farti assistere da un tecnico, molto, ma molto esperto, in questa delicata operazione.

PERLA N. 2

"Non essendo ferrato nel campo RADIO, desidero un vostro consiglio, vorrei sapere, innanzitutto, il prezzo di un ricevitore RADIO ad alta selettività e che riceva solo l'EUROPA, ma in modo ottimale".

(Luigi Mascellari - Ferrara)

Ecco l'equivalente in ricezione della classica domanda: "Ma se collego l'apparato X al lineare Y e poi attacco il tutto all'antenna Z, quanti chilometri copro?".
La radiofrequenza — almeno lei — ha sempre

avuto e sempre avrà il dono impagabile di poter fare esattamente ciò che vuole, indipendentemente dai nostri desideri o dalle nostre aspettative, o da quanto si è alleggerito il conto in banca per comperare l'ultima giapponesata della pubblicità.
Pertanto, togliti dalla testa l'idea del ricevitore HF per ricevere l'Europa e basta: molto semplicemente, non esiste, e se qualcuno cercasse di propinartelo, sappi che ti potrebbe prendere in giro per spillarti quattrini.
Con un buon ricevitore a copertura continua, propagazione permettendo, ascolterai quasi sempre bene le principali emittenti europee, più numerose altre, anche molto più lontane; se la ionosfera fa i capricci, invece, in certi momenti potrai non ascoltare niente o quasi, senza che niente sia da imputare alle ... virtù o al prezzo del tuo RX.

PERLA N. 3

"*Mi occorrerebbe lo schema di un amplificatore FM che alimentato da 3 W in radiofrequenza mi dia in uscita 16 W*".

(Stefano Smacchia - Acqualagna, PS)

(Richiesta vergata a mano, in corsivo, su un ritaglio di pagina di quaderno a quadretti delle dimensioni di 8,5 per 14 cm, misurati (N.d.r.)).
Certe richieste apparentemente innocue sono in realtà le più assurde. Ammesso che per "amplficatore FM" si intende un lineare per la banda VHF degli 88-108 MHz, vorrei tanto sapere perché, in uscita, occorrano proprio 16 watt e non, putacaso, 10 o 20. Su quale impedenza d'antenna, poi? È sinceramente problematico esaudire questo genere di richieste: a parte il rischio di fornire uno schema diverso da quello realmente desiderato, tempo proprio che l'amico Stefano incontrerebbe poi difficoltà insormontabili nel costruirlo e nel tararlo.

MORALE DELLA FAVOLA

Prima di far correre troppo la fantasia, cosa bellissima, ma spesso deleteria sul piano pratico, costruitevi la vostra brava esperienza con tanti bei progettini semplici e sicuri e con un'attenta lettura di qualche buon manuale di base, come il Fai da te di radiotecnica — che potrete richiedere in Redazione, così, dopo sarete voi a ridere delle "perle" degli altri...

CQ

OFFERTE & RICHIESTE

VENDO COLLINS: R-388, 75A-4, 75A-3, 32S-3, 32S-1, 30L-1, MM-1, SM-3, 51S-1, 180S-1, R-392, CV-591, 32V-3, TCS. Rohde-Schwarz EK 07 D, Central Electronics 100 V, National HRO-500.
IK1CXJ 0131-96740

SPECIALIZZATO in montaggio, manutenzione e riparazione di schede elettroniche di comando e controllo, esegue a proprio domicilio montaggi, riparazioni e collaudi. Si eseguono anche modifiche di apparati C.B.
Sartore Christian, Via Chiesa, 63 - 35015 Fontaniva (PD)
☎ (049) 9400507

VENDO manuali tecnici USA serie AM APN APR APX ARC ARN AVO BC CPRC CU CV FRR FR FRT GRC I IP ME NC OS PP PRC R RAL RAK RBH RBL RT SG SX TG TS TV URM USM.
Tullio Flebus - via Mestre, 16 - 33100 Udine
☎ (0432) 520151 (non oltre le 20,00)

VENDO minipalmare UHF TH-47 perfetto espanso microaltoparlanti MH12A2B interfaccia RTTY e Fax per IBM antenne attive per onde lunghe e corte.
Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30172 Mestre
☎ (041) 5314069 (dopo le 19,00)

VENDO bibanda standard C520 con pacco batterie 700 mA - manuale ital. imballo perfetto L. 500.000. RX aeronautico palmare Palcom a VFO - 2 canali quarzabili L. 150.000.
Maurizio Vittori - via F.lli Kennedy, 19 - 47034 Forlimpopoli (FO)
☎ (0543) 743084 (ore serali 19÷21)

VENDO o **SCAMBIO** basi GEM WS2 WS400 L. 1.000 Master circuiti stampati realizzato L. 1.200 a piazzola FT101 277 **ACQUISTO** max L. 350.000.
Marco Mangione - via Del Candiano, 58 - 00148 Roma
☎ (06) 6553290 (ore serali)

VENDO due alimentatori 9/15 Volt stabilizzati due strumenti regolazioni corrente/tensione otto ampere a L. 80.000 cad.
Claudio Caldognetto - via Btg. Val Leogra, 6 - 36100 Vicenza
☎ (0444) 540963 (ore ufficio)

VENDO accordatore 10/160 metri 1 kW induttanza variabile condensatori argentati commutazione antenna a L. 200.000.
Claudio Caldognetto - via Btg. Val Leogra, 6 - 36100 Vicenza
☎ (0444) 540963 (ore ufficio)

VENDO Tonna 9+9 destrorsa originale con accoppiatore coassiale a L. 200.000.
Claudio Caldognetto - via Btg. Val Leogra, 6 - 36100 Vicenza
☎ (0444) 540963 (ore ufficio)

VENDO RTX Drake TR7A RX Marc RX Lafayette Coputer Com. 64 con demod. × RTTY Packet IBM 286 HD 20 MB con demod. × fax RTTY Packet. **CERCO** RX AOR 3000. Non spedisco.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione D'Asti (AT)
☎ (0141) 968363 (ore pasti)

VENDO radiotelefono doppia frequenza 45-47 e 71-74 MHz. Mod. CTS-708DX - II Potenza 4 W parte moble, 15 W stazione base portata 10 km completo di antenna a 4 stili e accessori.
Giulio Goisis - via I. Nievo, 6/A - 24123 Bergamo
☎ (0355) 75963 (ore 13÷14 / 19÷20)

RINGRAZIO anticipatamente chiunque mi possa dare informazioni sulle ricetrasmissioni con computer con CB o VHF (mod. comp. radio adatte modem e programmi).
Marco Tamborelli - via Gorizia, 22 - 28100 Novara
☎ (0321) 399186 (ore pasti)

VENDO visore notturno binoculare militare, costruzione recente. **CERCO** valvola WE300B, istruzioni demodulatore tono 777.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano
☎ (02) 2565472

VENDO progetti nuovi: LX1013 capacimetro digitale L. 190.000. LX 796 max memory L. 115.000. LX 1056 fonometro Led L. 20.000. Tutto perfettamente montato e collaudato.
Guido Giuffrida - via Tomaso Invrea, 7/13 - 76129 Genova
☎ (010) 590813 (ore 20,00÷22,00)

VENDO valvole nuove imballate, originali anni 60 per ampli. BF tipo: EL84 - 6BQ5 - VT4C - 100TH - RS242 - PT8 - Aa - 5751W1 - 5814A - 5963 - 12AT7WC - 6201 sq - E88CCSQ - 6681 - ECC81 - 82 - 83 - 88 - CCA - E81CC - E82CC - 5933WA - GZ32 - GZ34 Mullard - NF2 - 5R4WGB - 5R4WGY - 2A3 - 6922 - 6080 - 6080WB - EL33 - EL34 - 6SJ7 - 1619 e tante altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO Icom ICR71E con schedina FM ancora in garanzia a L. 1.350.000.
Antonio Fiorucci - via Brennero, 9 - 06012 Città di Castello (PG)
☎ (075) 8550279 (ore ufficio) / (075) 8521564 (ore pasti)

CERCO per i 2 metri antenna Yagi minimo 15 elementi per traffico in SSB. **CERCO** amplificatore HF lineare > 500 W spedizioni a mio carico. IK4NYU.
Alessio Tabanelli - via Bastia, 205 - 48021 Lavezzola (RA)
☎ (0545) 80613 (dalle 14 in poi)

CERCO OM e SWL appassionati al restauro ed utilizzazione apparati surplus. L'Army Rig operatore Club (Aroc) è quello che aspettavi. Scrivi (f.co risposta) a:
Mario Galasso - via Cesare Massini, 69 - 00155 Roma

VENDO valvole nuove per vecchie radio tipo: ABC1 - AC2 - ACH1 - AF3 - AF7 - ABL1 - AL5 - AX50 - AZ1 - AZ4 - AZ11 - G1064 - 1805 - 1561 - RGN1064 - RGN4004 - REO34 - EFM1 - EFM11 - REO74 - ECF1 - EL6 - EBC3 - EF9 - ECH3 - ECH4 - CY1-CY2 - EBL1 - E443H - RGN504 - EBF - EM11 - EL11 - EL12 - EAA11 - ECL11 - EBC11 - ECH11 - UBF1 - UCL11 - EZ11 - EF13 - UY1N - RGN354 - 24A - 27 - 75 - 80 - 41 - 42 - 30 - 31 - 34 - 36 - 6E5 altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

CERCO RTX QRP CW Heathkit HW8-HW9. **CERCO** ricevitore Marconi "Atalanta" tipo 2207C funzionante. **CERCO** apparati radionavali riceventi gamme marittime.
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore 20,00÷21,00)

VENDO riviste CQ elettronica dal 1971 al 1982: mancano solante 11-'80 e 5, 7, 11, 12-'82. In totale N° 139 riviste che vendo solo in blocco a L. 70.000. Inoltre vari numeri di radiorivista dal 1975 al 1982 per un totale di N° 46 riviste a L. 30.000.
Mattia Zamana - via S. Tecla 6/B - 35042 Este (PD)

VENDO President Lincoln 10/11/40/45 m in buone condizioni già modificato per eliminare il ritorno di BF in trasmissione al prezzo di L. 400.000.
Girolamo Parisi - via G. Pascoli, 9 - 71019 Vieste (FG)
☎ (0884) 706574 (ore pasti 13/20)

VENDO, CAMBIO IC765, IC275E, IC475E, TS790, TS440, FT102 standard 5608 Direttiva 3 elementi con rotore C8 standard C520 Olivetti M19 portatile 8088.
Salvatore Fragale - via G. Diaz, 131 - Cassano
☎ (0981) 71830 (ore 8÷12 - 15÷19 uffici)

CERCO ICW2E Icom TH77/E TH78/E Kenwood FT530 Yaesu in buone condizioni e a prezzo modico.
Marco Paoltroni - via Martiri Resist., 30 - 60125 Ancona
☎ (071) 894317 (dalle 20 in poi)

VENDO, poiché in possesso di due identici esemplari, ANTENNA ATTIVA atta all'impiego nella ricezione DX delle Bande Tropicali e 49 metri completa dei due elementi intercambiabili, base con amplificatore sintonizzabile ad alto "Q" + alimentatore rete. L. 150.000.
Riccardo Borelli - via Partigiani, 16 - 27028 San Martino Siccomario (PV)
☎ (0382) 490139 (ore 20,30)

VENDO interfaccia telefonica Electronics System con Scrambler nuovissima, perfetta con istruzioni L. 450.000. Cornetta automatica DTMF C. Scrambler L. 300.000.
Luca Paperini
☎ (0565) 930500 (ore ufficio)

TURBO 2001

cod. AT2001

GUADAGNO SUPERIORE

A QUALSIASI ALTRA ANTENNA

ATTUALMENTE SUL MERCATO

è una...

Potenza max	**2000W**
Lunghezza mt	**1,950**

Cavo RG58 speciale
Supporto isolatore
Bobina in Teflon

ANTENNE lemm

De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)

Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

VENDO analizzatore di spettro ultraprofessionale, stato solido marca U.S.A. modello S.P.A. 3000 (complesso in due parti separate: una MF 100 l'altro RF 3000). Alimentazione 47/65 Hz, 115/230 V. **VENDO** registratore a bobine originale U.S.A. 4 velocità triple bobine di registrazione, stato solido, peso kg 20, cm 60 × 50 × 30, vendesi a L. 500.000.
VENDO-OFFRO ai collezionisti: WS68-P canadese, costruzione 1935/138, RX/TX da 1 a 3 Kcicli: monta 6 valvole a 2 volt. Finale la ATP4. Completa di valvole, micro cuffie originale. Come nuovo, più descrizione e schema. PPC6 come nuovo, URC4, PRC26, BC221, RX Marconi 0,5/30 MHz 1935. N. 1 reazione RCA frequenza da 15 Kc/s a 600 Kc/s. Apparati da collezione militari II guerra 1940. Per L. 200.000 BC. 603. Funzionante come nuovo. Si tratta del ricevitore montato dalle forze armate Anglo Americane nel 1940 nei carriarmati. Pesa kg 18 circa delle misure di cm 40×30×18 altoparlante entrocontenuto gamma continua da 20 a 30 MHz. Monta dieci valvole, alimentatore entrocontenuto molto suggestivo adatto anche come soprammobile.
Silvano Giannoni - Casella Postale, 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (ore 7,00÷21,00)

VENDO esemplare completo RT77/GRC-9 3 gamme d'onda 2-4/4-8/8-12 Mc Modulazione AM. CW. Finale 2E22. **VENDO** collezionisti completo di valvole di scorta, antenne, doppi alimentatori come nuovo unico esemplare. BC 728 completo come nuovo. ARN6 Radiogoniometro. ARAN7. RADIOGONIOMETRO 4 gamme 100/200.200/400. 400/850.850/1450 KHz. Doppia media frequenza a seconda della gamma ricevuta. ARCI. ARC3. Radiotelefoni per aereo, dinamoto incorporati. SCR522 unico esemplare completo di tutti cordoni comandi ecc. frequenza 100/156 Mgc. RX CR100 da 500 a 3 Mgs BC 312. BC191, BC375, BC100 nuovo. RT68P. PCR10, PCR26, RT68, 67, 66, BC620 (BC625, cercamine) BC221 frequenzimetro. Dinamoti DM36, BC357 RX per radiofaro verticale 75 MHz. Nuovo schema L. 65.000. Cassetti TU del BC 375. L. 100.000 nuovi. Tasti nuovi grandi J 38 II guerra N° coppia L. 50.000. Provavalvole 1/177 provati completi libri ultimi L. 350.000 cad. Generatori a manovella AEG. sostegno con sellino di legno cavo di uscita tensioni stabilizzate. Rotazione 50/70 giri power uscita volt 425/125 mA. DC. E Ampere 2,5 con Volt 6,3. DC. come nuovi L. 100.000 misure cm 17 × 20 × 25 peso kg 11 circa. Adatto anche per illuminazione con 2 lampade da V 220 messe in serie da 30 watt cadauna più una lampada da 15 watt. Faro a Volt 6/3.
Silvano Giannoni - Casella Postale, 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (ore 7,00÷21,00)

VENDO kit di montaggi, amplificatore di bassa frequenza 25/30 watt. Lineare per tutta la gamma da 10 a 20.000 cicli. O a piacere uno stereo 12/15 W per canale. Nel kit che invierò è compreso sia l'una o l'altra possibilità. La fotografia del campione in mie mani: garantisce la prova dello stesso. Amplificatore! Da cui si può anche rilevare che quanto io vi invio è lo stesso materiale che risulta montato nell'originale (del quale è possibile sentire e vedere le funzioni). Spedisco tutto il kit. Formato da quattro (4) tubi VT 52. Originali Mullard. Primissima scelta, nuovi imballati. Accompagnati da due trasformatori d'uscita speciali marca U.S.A. struttura ermetica, tre schermature interne lamierino permalloide p.zzato 65.000 line cm quadro. (T.I.) ZA 5000/3000/8 ohm. Nel kit sono comprese altre 5 valvole marca RCA o G.E. USA. Nuove totale 9 valvole, 2 t/ri. 1 impedenza filtro I2 Henry, 9 zoccoli nuovi, 6 schemi, pagine di consigli e dettagli per il montaggio fotocopia dello stesso autore. Grande formato. L. 300.000 + spese. Dimenticavo di dirvi, che se non avete il trasformatore da 180 WA co secondari di 680 V 90 Ma, 5 V, 3 A, 6,3, 5 A, p/rio 220 V posso fornirvelo nuovo, costruito da ditta specializzata al prezzo di L. 45-50.000.
Silvano Giannoni - Casella Postale, 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (ore 7,00÷21,00)

VENDO C64 + registratore + monitor + drive estrn. + alcuni giochi in omaggio come: Final Blow, Turbo Charge, WWF Wreslling, ecc. Il tutto al prezzo di L. 500.000.
Riccardo Gizzi - via S. Croce, 7 - 67100 L'Aquila
☎ (0862) 25498 (ore pasti)

VENDO cannocchiale a intensificare di luce per visione notturna anche munito di laser per buio assoluto e di attacco per foto-video camere, di fabbricazione americana. L. 1.300.000. Inoltre cannocchiale a infrarosso in kit (da montare). L. 450.000.
☎ (055) 699220

VENDO palmare bibanda standard C520 bibanda perfetto L. 450.000 palmare bibanda standard C500 con batterie riserva L. 350.000. Videorey, video 2000 ottimo + 10 cassette L. 250.000 Yaesu FT902.
Lauro Zanoli - via Degli Esposti, 19 - 41018 San Cesario (MO)
☎ (059) 933272 (ore 18,00÷19,30)

VENDO FT101E, FT902DM, TS900, 757G × II CNW419 TR751E NW2000 Alinco ALR22HE 50W 130 175 MHz e tanti app. CB SWL tutto come nuovo. Non manomessi. No curiosi. Anche radio FM private.
Pasquale - 81030 Nocelleto (CE)
☎ (0823) 720530 (ore 9,00÷13,00 - 15,00÷21,00 feriali)

COMPRO Osker 2000 anche non funzionante, purché buoni gli strumentini. Power SWR **CEDO** al miglior offerente cornetta con DTMF Scrambler della Elektronic System. **CAMBIO** con altro materiale.
Pasquale - 81030 Nocelleto (CE)
☎ (0823) 720530 (ore 9,00÷13,00 - 15,00÷22,00 feriali)

SI REALIZZANO circuiti stampati per uso hobbistico e inoltre si incidono pannelli di alluminio con qualunque tipo di disegno.
Matteo D'Acunto - III Trav. Maglione, 4 - 80144 Napoli
☎ (081) 7374398 (pomeridiani)

VENDO Yaesu FT23 nuovissimo più altre simili Yaesu MRM2005 + accessori: caricabatterie antenna staz. base nuova + micro palmare + bande civili e amatori. Entrambi L. 590.000.
Riccardo Ottonelli - via Bordone, 23/1 - 16152 Genova
☎ (010) 6530201 (ore serali 20,00÷21,30)

VENDO amplificatore Tokyo HI Power HL 2 k a L. 2.000.000 e RTX Yaesu 747GX a L. 850.000.
Giorgio Fedel - via M. Grappa, 5 - 34074 Monfalcone (GO)
☎ (0481) 711433 (ore pasti)

VENDO moduli trasmittenti riceventi, sintetizzati VHF nuovi a L. 135.000 TX. L. 145.000 RX inoltre trasmettitori video, banda III-V sintetizzati.
Giuseppe Mentasti - via XXV Aprile, 107 - 28024 Gozzano (NO)
☎ (0322) 93487 (ore 20,00÷22,00)

VENDO Tono Theta 9100E con suo monitor e manuali d'uso e di servizio ultime eproms con TX Delay variabile per Amtor solo presso mio domicilio a L. 1.200.000 non trattabili.
Gabriele Bergami - via . Torcicoda, 6 - 44100 Ferrara
☎ (0532) 98205 (ore 8,30÷14,30 - ore ufficio)

VENDESI accordatore d'antenna mai utilizzato della RMS potenza 1 kW wattmetro rosmetro strumenti illuminati L. 75.000 trattabili.
Francesco Emanuele - Piazza San Giacomo, 19 - 98070 Galati Mamertino (ME)
☎ (0941) 434936 (ore pasti - sabato e domenica)

VENDO computer Sinclair ZX Spectrum Plus, drive da 780 KB più accessori vari. Prezzo trattabile.
Fabio Di Bernardini - via Delle Svolte, A2 - 67010 Coppito (AQ)
☎ (0862) 317123 (ore 16,00÷22,00)

VENDO lineare MS1000C ing. 5 W (AM) out 500 W 26÷29 MHz con valvole 6KD6 e 3-500 Z a L. 450.000 trattabili in ottimo stato.
Riccardo Rosa - via Fontanassa, 14 - 17100 Savona
☎ (019) 807656 (ore 20÷22)

VENDO schemi radio d'epoca, schemi provavalvole. Schemi amplificatori BF valvolari a L. 15.000. Scrivere o telefonare. **VENDO** RTX TR4C acc. mt 3000 A RTX Marino Sirio V12.
Salvatore Saccone - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516 (ore serali - ore pranzo)

VENDO o **CAMBIO** con materiale di mio gradimento lineare 432 MHz FM/SSb con PRE, 12 DB incorporato Input 1/3 watt output 30 watt Microwave modello MML 432/30-L possibilmente di persona.
Andrea Dal Monego - Piazza San Vigilio, 25 - 39012 Merano (BZ)
☎ (0473) 31703 (ore 20,00-22,00)

CERCO schema elettrico lineare Tornado 1000 anche fotocopia a modico prezzo.
Costantino Di Cerbo - via Stazione, 44 - 82030 Dugenta (BN)
☎ (0824) 978324 ore 20,00÷22,00)

VENDO RTX Yaesu FT470 L. 500.000. BJ200 RX VHF UHF L. 300.00. Trasfor. trifase P.115-220-380-S.14-30-60 V peso 22 kg accessori CB-OM.
Matteo Peri - Corso Italia, 182 - 52029 San Giovanni Valdarno (AR)
☎ (055) 9122083 (ore pasti)

VENDO - IMPORTANTE - Riparazioni allineamenti accurati apparecchiature HF VHF UHF. Analisi frequenze spurie emesse. Consulenze sistemi, dispositivi trasmittenti.
Marco Casagrande - Piazza Mich. Sanmicheli, 6 - 00176 Roma
☎ (06) 2772714 (ore 9,00÷13,00 - 17,00÷21,00)

VENDO Telereader CWR-760E L. 350.000, telecamera CCD 580×520 pixel B/N con obiettivo zoom Sony a L. 650.000, 2 telecamere vidicon Hy-Duty per sorveglianza con obbiettivo a L. 350.000 cadauna, orologio Kundo Space Timer radiocomandato da DCF-77 a L. 350.000, lettore di CD Sony per dati (interno) con interfaccia SCSI L. 500.000, Analizzatore di spettro VHF-UHF Uniset con sonda RF preamplificata L. 800.000. Disponibile a cambiare con bibanda veicolare o base e/o TNC solo se in perfette condizioni.
Dr. Luciano Alessio - via P. Nenni, cond. Alza/C - 58015 Orbetello (GR)
☎ (0564) 863840 (sab.-dom., con segreteria)
☎ (06) 86090256 (lun.÷ven., 15,00÷20,00)

VENDO tastiera tono 1000 completa di istruzioni in lingua italiana perfetta e funzionale. Tratto solo Napoli e provincia.
IK8UDH, Nicola Fano - via Cincinnato, 62 - 80124 Napoli
☎ (081) 7623195 (ore 20,00÷22,00)

CERCO valvola "42" - Filtro CW per FT101E "XF30C" da 3179,3 kHz - RTX VHF All Mode uso mobile tipo Kenwood TR751 per il RTX tratto solo zona Napoli.
IK8UDH, Nicola Fano - via Cincinnato, 62 - 80124 Napoli
☎ (081) 7623195 (ore 20,00÷22,00)

VENDO HRO 500 National RX 0÷30 MHz Notch PBT non manomesso L. 900.000; **VENDO** CTE 1700 RTX 140÷170 MHz nuovo a L. 180.000.
Piero Punturo - via G. Lapira, 4 - 93100 Caltanisetta
☎ (0934) 552555 (dopo le ore 17,30)

VENDO linea HF Ere composta da RX1000 e XT600-B manuali valvole finali e microfono Geloso a L. 400.000.
Marco Tordo - via Villa Cortese, 16/Bis - 21052 Busto Arsizio (VA)
☎ (0331) 343662 (ore 19,00÷21,00)

VENDO generatore di barre a colori L. 180.000. Quadro incroci audio video 8×2 digitale L. 350.000.
Maurizio Caruso - via Vitt. Emanuele, 176 - 98030 Giardini Naxos (ME)
☎ (0942) 51849

VENDO interfaccia telefonica + scramble + cornetta automatica tutto funzionante sia per baracchino che per RV HF + UHF causa patente.
Tiziano Boldrini - Empoli
☎ (0571) 590674 (ore pasti)

VENDO President Jackson + frequenzimetro digitale 226 canali Am + FM + SSb buono ottimo affare. Per patente.
Tiziano Boldrini - Empoli
☎ (0571) 590674 (ore pasti)

VENDO per patente lineare Galaxy 1000 5 valvole 1200 W P.E.P. a L. 400.000 e direttiva 4 elementi + Rotore a L. 100.000. **VENDO** PR8088 completo con HD20 Mega a parallela Seriale monitor L. 500.000.
Tiziano Boldrini - Empoli
☎ (0571) 590674 (ore pasti)

VENDO - I computer che trovi in commercio non ti calzano su misura, Tiziano te li farà calzare tutti su misura per tutte le stagioni. Telefonare senza impegno. Prezzi veramente eccezionali.
Tiziano Boldrini - Empoli
☎ (0571) 590674 (ore pasti)

CERCO ricevitore Icom ICR 100 in ottime condizioni possibilmente con la scheda per le SSB. IW8 CPF.
Raffaele Della Rocca - via Circumvallazione - 81027 San Felice a Cancello (CE)
☎ (0823) 753063 (dalle 12,00÷14,00)

VENDO antenna verticale per HF "ECO" DX11 (11 bande) nuova L. 280.000. Stampante per C64 tipo: 1526 con scheda per grafica L. 200.000.
Oreste Rondolini - via Roma, 18 - 28020 Vogogna (NO)
☎ (0324) 87214 (ore pasti)

VENDO computer Olivetti M-240 monitor Egacolor HD - 20 MB - PCS86 - VGA - Antenna Cushcraft 19 elem. con ampli. da palo Dressler.
Giuseppe - via Delle Vigne - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 720127 (pomeriggio)

CERCOschema elettrico e manuale delle seguenti apparecchiature unaohm: generatore R.F. EP 207R oscilloscopio G 402 BR oscilloscopio G 45.
Emilio Angeleri - Casella Postale, 14 - 15079 Spezzadio (AL)
☎ (0131) 270547 (ore 20÷22)

VENDO lineare autocostruito nuovo mai usato solo per prove freq. 10/11-40/45 mt - 5XEL519 in 150 W max out 800 W max vera occasione L. 800.000 presenza ottima.
I5EAH, Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci, 382 - 50047 Prato (FI)
☎ (0574) 592736 (ore ufficio)

CERCO urgentemente schema elettrico MIZUHO SB 2X anche a pagamento. Chiamatemi! Grazie. IW0RED.
Marco Brunozzi - Santuario Delle Carceri, 24 - 06081 Assisi (PG)
☎ (0337) 652823 (ore 8,00÷13,00 - 14,00÷20,00)

VENDO scheda madre 80286 con 640 kram L. 80.000, monitor Hercules L. 60.000. Interfaccia RTTY/fax/GW per IBM compatibile con PRG in italiano L. 50.000.
Massimo Sernesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto
☎ (0564) 493056 - (055) 684571

Neo-radioamatore **VENDE** i seguenti apparati C.B. Intek, Tornado, Alan 34S, Alan 38, Mangianastri da auto, blocco di 50 riviste di elettronica in genere a L. 50.000.
Giovanni - 86039 Termoli (CB)
☎ (0875) 702826 (ore pasti)

VENDO RTX Larry Int (26065-28305) L. 300.000 RX Kenwood R-1000 + FRT7700 L. 550.000 vecchia telescrivente a nastro Olivetti (funz.) L. 100.000 trattabili.
Riccardo Mariotti - via P. Venturini, 222 - 30015 Chioggia (VE)
☎ (041) 490784 (pref. ore pasti)

VENDO ricevitore Collins R392/URR (500 MHz - 32 MHz) RTX Icom 202 SSB Icom IC21 + VFO esterno DV21 N. 2 antenne VHF 6 elementi N. 1 ANT Mosley TA33. Junior telextelety.
Enrico Brega - via Montecagnolo - 00045 Genzano di Roma
☎ (06) 9362148 (ore 20÷22)

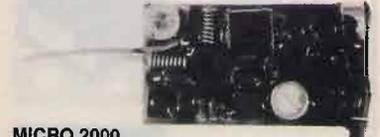
VENDO videocassette VHS HQ E120 L. 2.400, E180 L. 2.800, E240 L. 3.600.
Maurizio Caruso - via Vitt. Emanuele, 176 - 98030 Giardini Naxos (ME)
☎ (0942) 51849

GM elettronica 20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

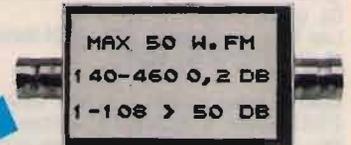
SCONTI PER RIVENDITORI E VENDITA IN CONTRASSEGNO

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

NEW AMIGA FAX + RTTY + CW
Interfaccia per ricezione e trasmissione di segnali FAX RTTY CW con il Computer Amiga, completa di programma e manuale in italiano, di facile uso.

TNC PER PACKET RADIO VHF GM1
Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricetrans (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63BØ3X • 32K RAM • 32K ROM • 512 Byte EEROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativi) • MODEM TCM 3105 Bell 202 (1200/2200) • Protocollo AX25 versione 2 • Personal BBS con area messaggi dimensionabile • Digipeater con NODO • Multiconnessioni fino a 10 collegamenti • Collegamento al terminale con RS232 con connettore standard 25 poli (DB25) • Collegamento alla radio: PTT, microfono, uscita audio con connettore DB9 • Led di segnalazione: Power, PTT, DCD, CON e STA • Basso consumo: 100 mA circa • Dimensioni contenute: 130 mm. x 100 mm.

MICRO 2000
Il più piccolo e potente microtrasmettitore di NS. costruzione misure in mm. 41 x 15 x 5, funzionante sulla banda VHF a frequenza fissa e quarzata, con funzionamento sia continuo che a VOX, alimentazione 9/12 volt, consumo 8 mA circa in St. By 1 mA.

Disponibile anche in altre versioni

FILTRI Ideali per togliere quei disturbi che si presentano sul vostro apparecchio facendo segnare lo SMETER ma non udendo nulla.

Ottimo filtro anti disturbo per ricetrasmettitori 144 e 430 MHz ideale per eliminare fenomeni di interferenza con la banda 88/108 potenza massima 50 Watt.

MS-DOS
FAX-RTTY-CW
Interfaccia per computer tipo IBM e MS-DOS alimentata dal computer stesso con possibilità di ricezione dei sistemi: FAX-RTTY-CW-NAVTEX-FEC-ARQ. E di trasmissione dei segnali FAX, con programmi e manuale in italiano, di facile uso e basso costo.

FILTRO PER RX ATTENUAZIONE 88/108>32 DB 27-70-120-144 430 MHZ <0,4

NEW

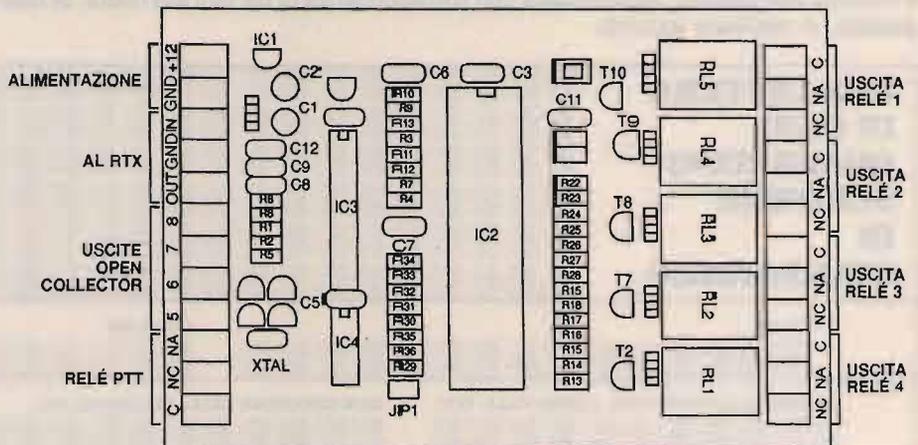
Filtro anti disturbo per ricevitori scanner ideale per le bande 27-70-120-144-430. Nuovo modello.

TELECOMANDO DTMF INTELLIGENTE

NOVITÁ

DTMF 8
Eccezionale scheda decoder DTMF provvista di codice di accesso riprogrammabile a distanza, con possibilità di interrogare quali relais sono attivati, con memoria dello stato dei relais anche dopo eventuale interruzione dell'alimentazione con possibilità anche di essere collegata alla linea telefonica.

ALIMENTAZIONE · AL RTX · USCITE OPEN COLLECTOR · RELÉ PTT · USCITA RELÉ 1 · USCITA RELÉ 2 · USCITA RELÉ 3 · USCITA RELÉ 4

• Alimentazione 12 V
• Uscite 4/a/relais + 4 transistor OPEN collector. • Relais di chiusura PTT eventuale collegamento RTX. • Uscita BF stato dei relais. • Pulsante reset di tutti i parametri. • Possibilità di inibizione della riprogrammazione a distanza. • Possibilità di collegamento alla linea telefonica.

CERCO chi mi può aiutare con notizie o altro circa RTX tipo Saram Omerasegid 100-160 MHz magazi un bel articolo su CQ. Grazie.
Luigi Ervas - via Pastrengo, 22/2 - 10024 Moncalieri (TO)
☎ (011) 6407737 (ore serali)

CEDO al miglior offerente le seguenti apparecchiature: OSCILLOSCOPIO TECTRONIK MOD 475/doppiatraccia 200 MHz - altro da 35 MHz trigher TV. Ricevitore da satellite con posizionatore integrato nuovo in garanz. mod. FREISAT 9000. Prezzo di realizzo. Monitor 20" ITELCO adatto a studio televisivo vari ingressi/uscite. Generatore HP 650/A 10 Herz - 10 MHz con attenuatore calibrato dB/Volts. Sweep Marker generator TELONIC USA. 400-1000 MHz. Generatore AM/FM - CT 212 0,8 - 32 Mc. con manuale. Misuratore di campo per tv Mod. MC 16. PRESTEL. Il tutto eventualmente fatturabile.
Mauro Pavani - C. Francia, 113/TER - Collegno (TO)
☎ (011) 7804025 Fax

VENDESI RX FR101 DIG RTX Kenwood TS900 - Registratore Revox A700 - Hallicrafter SX115 - SR42A. **CERCO** RX-RTX Collins Drake Hallicrafters Heatkit.
Claudio De Sanctis - via A. Di Baldese, 7 - 50143 Firenze
☎ (055) 712247

DISPONGO di ricevitore Collins 5194 + N. 3 filtri meccanici di scorta + ricevitore Racal RA 17 funzionanti completi di manuale disponibili solo per **PERMUTA** con i seguenti apparati: Collins 75S 3C VFO console Collins 312B 5 eventuali conguagli di prezzi da concordare.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (ore 16,00÷20,30)

VENDO o **CAMBIO** con Amiga Modem RTTY - CW con oscilloscopio entro contenuto. **CEDO** palmare 2 mt trallo chiamate Palermo e Sicilia Occidentale.
Angelo
☎ (091) 6213555 (ore 14,30÷15,30 / 19,30÷22,00)

VENDOModem Packet Baycom con progr. 1,5 manuale costruzione SMD piccolissimo nuovo. **CERCO** veicolare bibanda V/U. **VENDO** valvole 4/400 Eimac QBL Philips nuove. **SCAMBIO**.
Daniele Pannocchia - via Delle Grazie, 33 - 19126 La Spezia
☎ (0187) 520330

VENDO Kenwood TS811E UHF All Mode 430÷44 MHz nuovo L. 1.500.000 Kenwood SWT1 - SWT2 accordatori 144-430 MHz 100 W L. 70.000 cad., MC85 completo di cavi optz. L. 220.000.
Nicola Grande - via Parco del Lauro, 17 - 70044 Polignano a Mare (BA)
☎ (080) 740789 (ore 8,00÷20,00)

CERCO valvola AC2.
Rodolfo Faragalli - Corso Adriatico, 197 - 64016 S. Egidio alla Vibrata (TE)
☎ (0861) 842435 (ore ufficio)

MODULO PER INSERZIONE GRATUITA

Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
CQ elettronica, per quanto riguarda gli annunci pubblicati in queste pagine offre solamente un servizio, non è responsabile della veridicità, della qualità, della provenienza e puntualità di uscita delle inserzioni e neppure delle conseguenze dirette e indirette che possono derivare dalla non corrispondenza di tali dati alla realtà. Si riserva la possibilità, a suo insindacabile giudizio, di cestinare annunci.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO SCRIVERE IN STAMPATELLO

NOME | COGNOME

VIA, PIAZZA, LUNGOTEVERE, CORSO, VIALE, ECC. | DENOMINAZIONE DELLA VIA, PIAZZA, ECC. | NUMERO

CAP | LOCALITÀ | PROVINCIA

PREFISSO | NUMERO TELEFONICO | ORARI

RICHIEDETE IL CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI

ORARIO DI VENDITA:
9 - 12,30 / 15 - 19,30
APERTO ANCHE IL SABATO

RADIO MARKET s.r.l.

Elettronica & Telecomunicazione

Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!

Sede:
P.zza Concordia 53
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI

YAESU

FT 757 GXII - Potenza 100W RX-TX 0,1÷20 MHz copertura continua

KENWOOD

TS 140S - Potenza 100W 0,130 MHz continui + commutatore 10kHz

PREZZO PROMOZIONALE
ICOM

IC 726 - Potenza 100W. Copertura continua 0,1÷30 MHz + 50 MHz

ECCEZIONALE

ICOM
IC R100 - Ricevitore veicolare/base da 0,1÷1856MHz

NEW VERSION

ICOM
IC R1 ICOM - Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz

YAESU

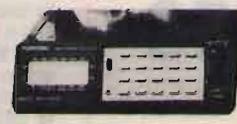
FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1÷30 MHz con accordatore automatico

KENWOOD

TS 690 •NOVITÀ• RTX HF-VHF da 500 kHz a 30 MHz, da 50 MHz a 54 MHz

ICOM

IC 735 - Potenza 100W 0,1÷30 MHz espansione
RICHIEDETE IL PREZZO

YUPITERU

MVT 6000 - Scanner compattissimo per AM e FM da 25÷550 e 800÷1300. 100 memorie

UNIDEN
UBC 200XLT
66-88 / 118-174 / 406-512 / 806-956
200 memorie

PREZZO FAVOLOSO

YAESU
FT 650 - All mode 24-28-50 MHz da 10 a 100 W

KENWOOD

TS-850S - RTX HF all mode da 100 kHz a 30 MHz - 100 W - 100 memorie

IC P2E ICOM IC P2ET

Range eccezionale. Apparato governato da microprocessore

STANDARD

C188
Nuovo portatile - dimensioni compatte - alta qualità - 200 memorie - uso semplice

YAESU

FT 890 - Nuovo ricetrasmettitore HF 100W RF all mode

OFFERTA YAESU

FT 212 RH - Potenza 45W massima espansione !!

KENWOOD

NOVITÀ
TS 450 - RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato

ICOM
IC-W2 - VHF 138-174, UHF 380-470 - 5 W

KENWOOD
TH 78
Bibanda VHF/UHF

YAESU
FT 530
Bibanda VHF/UHF

YAESU
FT 5200 - Bibanda ad ampia escursione full duplex funzione transponder

ICOM

IC 728 - HF - Veicolare compatto 30 kHz-30 MHz RX - 100W

YAESU

FT 2400 - 144-148 MHz - 50W

KENWOOD
TH 28/48
Ricetrasmettitore FM ultracompatto 144/430 MHz

STANDARD
C558
NOVITÀ
5W bibanda

ICOM
IC2 SRE
PREZZO DI LANCIO
RTX VHF 138÷174 MHz + RX 0÷1000 MHz

SUPEROFFERTA
KENWOOD

TM 741 E - Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional

ALINCO
DJX1I - Ricevitore scanner ultracompatto con batteria ricaricabile range 0,5 ÷ 1300 MHz AM-FM FM larga

KENWOOD

TM 732 - Nuovo bibanda veicolare VHF/UHF FM - 50W

OFFERTISSIMA
NUOVO FT 26R - 5W - 50 memorie scanner con limiti di banda

YAESU
FT 23R - Potenza 5W - Modo VHF-FM massima espansione a esaurimento

ALINCO
DJF1E
VHF mini 144÷146 MHz espandibile 5W - 13,8V - 40 memorie

ALINCO
DJF 180EA/EB - RTX 138÷174 pot. 5 W Ni/Cad + charger in dotazione

VHF ECONOMICO

ALINCO
DJ 580E - Dual band novità RTX 138 ÷ 174 ÷ 400 ÷ 470 MHz - RX 110 ÷ 138 in AM e 900 MHz - Pot. 5 W

ALINCO

DR 119E - RTX 138 ÷ 174 - pot. 5 ÷ 50 W - veicolare con possibilità di ricezione 900 MHz

ALINCO

DR 599E - Dual band novità RTX 138 ÷ 174 - 400 ÷ 470 MHz + banda aeronautica + 900 MHz - 5 ÷ 45 watt con frontale asportabile

"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"

FATEVI CONSIGLIARE DA MARCO E LUCA

VENDO alimentatore ZGHP12 perfetto usato pochissimo 10 ampere a L. 100.000.
Fabio Marinoni - C.so Vercelli, 248 - 10155 Torino
☎ (011) 2423159 (ore 19,30÷22,00)

VENDO basi per GEM WS2 e WS400 L. 1.000 cadauna. **ACQUISTO** ricetrasmettitore FT101 o 277E max L. 300.000.
Marco Mangione - via Dei Candiano, 58/B - 00148 Roma
☎ (06) 6553290 (ore serali)

VENDO annate QST da 84 a 91. **VENDO** antenna butternut HF6V (10-160 m). **VENDO** Kenwood TS780 (144/430) con PA 80 W in 144 e 40 W in 430 a L. 1.800.000.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto, 26 - 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 22823 (solo 20,00÷21,00)

VENDO ad intenditore nuovissimo solo 1 mese di vita in piena garanzia ufficiale Kenwood linear, perfetto senza graffi od altro al 100%, acquistato da me nuovo TS 940 S+AT ultimissima serie con codice a barre completo di accordatore automatico ed alimentatore entrocontenuti, filtro AM CW ed SSB variabile, nessun difetto mai manomesso, alta potenza RF, completo di manuali ed imballi originali perfetti, come da vetrina + MC 60 A nuovissimo anch'esso completo di imballi. Serie da intenditore. Ottima ricezione, sensibilissimo Full Filter. Tutto a L. 4.500.000. Nella cifra è inoltre compresa la spedizione ed imballi con consegna in tutta Italia in 24 ore max con serissima ditta di trasporti via aerea celeri. **VENDO** per cessata attività. Max serietà. Solo se veramente interessati. Grazie! Semprevalido.
Riccardo
☎ (0933) 938533

VENDO Kenwood TS 940 S con accordatore incorporato e filtri 500 Hz IF 8830 e 250 Hz IF 445, L. 3.300.000
☎ (02) 55300345 (ore serali)

VENDO nuovi senza difetti MC60A + eventuale modifica per TS850 + accordatore HFO - 30 continui 200 W AM6: 1 + base magnetica + TS940 Sat ultima serie completissimo perfetto + varie.
Riccardo
☎ (0933) 938533

VENDO valvole nuove ECC81, ECC84, 6AV6, 12AV6, 6BA6, 6BM8, 6K7, EABC80, ABL1, 50L6, PL36, PL81, PL82, PL84, UL41, EF41, 5Y3, 5UA e tantissime altre. Per elenco L. 1.800 in francobolli.
Attilio Vidotti - via Plaino, 38/3 - 33010 Pagnacco
☎ (0432) 661479 (ore 18,00÷22,00)

CERCO ed **ACQUISTO** apparati di qualsiasi tipo, CB e HF anche palmari. Tratto preferibilmente in zona di Brindisi e provincia.
Raffaele Delli Santi - via A. Volta, 2 - 72024 Oria (BR)
☎ (083) 345745 (ore pasti)

RICERCO ditta per assemblaggio circuiti elettronici. Perito elettronico esperto.
Piero Delli Santi - via Torre S. Susann., 67 - 72024 Oria (BR)
☎ (0831) 345645 (ore ufficio)

VENDO valvole per vecchie radio tipo: Az1 - ABL1 - EL6 - 24A - 27 - EF9 - ECH3 - ECH4 - EBC3 - EBF2 - EF8 - ECF1 - RGN1064 - RGN4004 - RE074 - RE034 - RS353 - ABC1 - AZ4 - CY1 - CY2 - UY1N - ACH1 - AF3 - AF7 - WE17 - EFM1 - EFM11 - AL5 - 1801 - 1805 - EBL1 - RENS1371 - E443H - AC2 - U415 - UM34 - 31 - 75 - 41 - 42 - EL11 - EL12 - EM11 - REN924 - EAA11 - EBC11 - ECH11 - AZ11 - AZ12 - UBF11 - AH1 - NF2 - E438 - 55 - 58 - 80 ed altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

CERCO se hai una qualche apparecchiatura valvolare a valigetta (periodo bellico) e la intendi scambiare con apparati surplus tedeschi, allora io sono la persona adatta per te: ho numerosi stupendi apparecchi che cedo, scambiando, dato che il mio interesse si è orientato su questo genere.
Giovanni Longhi - via Seebegg, 11 - 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47627

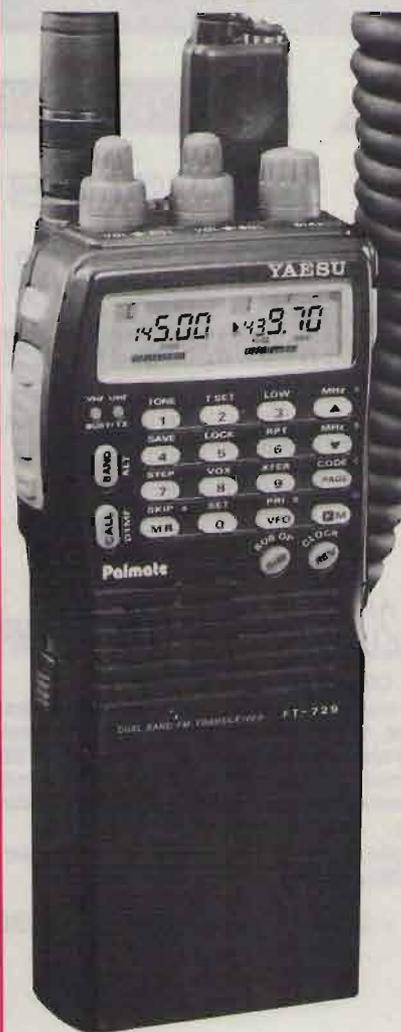
VENDO nuovissimo da vetrina perfetto TS940 SAT ultima serie codice a barre completissimo con garanzia 1 anno ufficiale Kenwood linear + MC60A. Solo se interessati. L. 4.500.000.
Riccardo
☎ (0933) 938533

CERCO filtro a quarzi per CW tipo Yaesu XF 30C adatto per apparecchi HF FT277 o FT101.
Piero Pellegrini presso Moriani - via Santo Stefano in Pane, 17 - 50154 Firenze
☎ (055) 412370 (ora cena)

VENDO nuovissimo TH78 Kenwood completo di accessori, 2 mesi di vita. **VENDO** stazione CB composta da 1-120 CH superstar alimentatore, accordatore antenna Sirtel a L. 250.000.
Alessandro Bertellini, via Santonio, 14 - 41030 Novi (MO)
☎ (059) 674093 (ore 13,30÷14,30 - 19,30 in poi)

VENDESI antenna amplificata Sony AN 1 amplificatore CB 1000 watt monta coppia 811 A amplificatore HF monta 4 EL 509 alimentatore 13,6 Volt 35 Ampere. Stabilizzatore elettronico 2,5 kW.
Andrea De Bartolo - viale Archimede, 4 - 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

VENDO TNC MFJ1278T + 1289 FT208R con microaltop. YM24A, caricabatteria alimentatore NC8, lineare DaiWa LA2035 - PA3 caricabatterie, Oskerblock SWR300 con modulo SPC2B 2M.
Angelo Ciardiello - via Ragucci, 22 - 83010 Ciardelli Inferiore (AV)
☎ (0825) 993103 (ore 14,00÷16,00 - 21,00÷23,00)

VENDO ricetras. VHF standard SRC1200 quarzato e con VFO separato 144-146 MHz L. 200.000.
Angelo Tellone - via Roma, 16 - 20064 Gorgonzola (MI)
☎ (02) 9510337 (ore serali)

ELENCO ESPOSITORI 14° MERCATO MOSTRA DELL'ELETTRONICA DI SCANDIANO (RE) 21 e 22 FEBBRAIO 1993

AL 31-12-1992

Agresti Casa Ed. Polaris (FI) - Pubblicazioni e manuali
A.R.I. Sez. RE (RE) - Associazione radioamatoriale
Autodata di Parpaglioni G. (MN) - Computers
Carpena Enrico (MI) - Strumentazione e app. radio
C.B. Electronics (BA) - Apparati radioamatoriali C.B.
Centro Hardware e Computers (CR) - Computers e mat. elettronico
Club Titanio (RE) - Associazione radioamatoriale
Editrice Il Rostro (MI) - Riviste specializzate
Elettromarket di Botturi (MN) - Computer monitor stampanti fax
Electric Center (MN) - Accessori computers-video
Elettronica Flash (BO) - Riviste specializzate
Elettronica Rizza (TO) - Radio a galena-valvole elettroniche
Fast di Telaroli (BG) - Celle solari kit surplus
F.D.S. Electronic (MI) - Componenti elettronici
Fiorini Agnese (VR) - Componenti e apparecc. elettroniche
Futura Elettronica (MI) - Scatole montaggio-radiocomandi
G.F.C. Radio Hobby (TO) - Apparati per OM CB - antenne
Gruppo Editoriale JCE (MI) - Riviste - libri
Kaindl Italia Srl (BZ) - Accessori hobby elettronica
Idea 2000 Srl (MI) - Tutto per la telefonia
La Vip di Bezzan (UD) - Radio TV CD HI-FI orologi
Lemm Antenne Srl (MI) - Antenne RT - apparati RTX
Lucas Srl (MO) - Art. elettrici/elettronici
Misure Elettriche Colombo (PD) - Tester analogici e digitali
Phone Service Sas (TO) - Orologi - art. promozionali
Pieffe Sas di Ambrosini (VR) - Telefonia apparecchi - acc. ricambi
P.L. Elettronica Poletti (MI) - Ricetrasmittenti accessori CB OM
P.M. Elettronica (RE) - Componenti elettronici
Polverino Angelo (MN) - Telefonia fax videotel
Pratelli Anna (FO) - Giochi elettronici modellismo
Provenzi Ettore (BG) - Componenti elettronici ed ottici
Radio Musichiere Scandiano (RE) - Stand di rappresentanza
Ratti Giuseppe (CN) - Utensileria - fai da te
Recme (TO) - Computer motori
Rosso Susanna (TO) - Minuteria varia - dischetti
Sandit Srl (BG) - Componentistica comp. elettronici
Schiumarini Mirna (FO) - Antifurto auto - centraline
Tesi Eletronica Srl (Roma) - Antifurto auto moto - trasmett.
Tolotti Michele (BG) - Connettori batterie antenne C.B.
Ubezio Rinaldo & C. Sas (BS) - Strumenti di musica kit - libri
Valc Valve (Praga) - Valvole
Zoetti Silvano (MN) - Surplus elettrico ed elettronico
Zorzetto Napoleone (VE) - Autoradio - autoparlanti - antifurto

***Costo del biglietto* L. 5.000 - *Ridotto 8-14 anni* L. 2.500**

VENDO fax/modem supra V32 bis 14400 BPS, V42, RX + TX fax, pack per Macintosh L. 700.000; oscill. Tektr. 465 M 100 MHz L. 750.000. OK permute con TH78, TS790, FT290R2 e simili.
Riccardo Gaggioli, via L.F. Mannocci, 23 - 57128 Livorno
☎ (0586) 581046 (ore serali)

CERCO FV-102DM, TM741 solo se vera occasione. **VENDO** PPC640DD + accessori. **CAMBIO** TS120V con FT490 o simili. Fare offerte.
Alberto
☎ (0981) 51864 (ore 9,00÷13,00)

VENDO 1300 MHz + unità WA965 a L. 650.000 (mai usato). **VENDO** anche separatamente.
Mike
☎ (0984) 463749 (ore 21,00÷23,00)

VENDESI OCCASIONE RTX TS 850 AT Kenwood + antenna Cushcraft AP8 + alimentatore 35 Ah microset L. 2.500.000 (un mese di vita) Yaesu 9600 + ant. di Amond 25.
Michele Filice - via Brodolini Scala 4, 24 - 87036 Roges di Rende (CS)
☎ (0984) 463749 (ore 21,00÷23,00)

VENDO Kenwood TM732 in garanzia, bibanda Fullduplex 118÷1000 MHz, 50 W, veicolare perfetto o **SCAMBIO** con scanner AOR o ICOM. Telefonare per accordi.
Roberto Dominelli - via A. Elia, 4 - 60015 Falconara M.ma (AN)
☎ (071) 9172565 (dopo le 18,00)

VENDO Collins KWM molto bello da vetrina con NB. Prezzo al migliore offerente. IK4MYB.
Giuseppe Colonna - via Bruni, 29 - 47100 Forlì
☎ (0543) 25876 (ore pasti)

VENDOICOM IC725 con scheda AM-FM alim. PS55 altop. SP7 - ROS - WATT HP201 cavi manuale da vetrina per inutilizzo L. 1.680.000. RX Grundig 500 nuovo L. 480.000.
Silvano Gaslaldelli - Vicolo Maurino, 1 - 26100 Cremona
☎ (0372) 414590 (14,00÷22,00)

VENDO raccolta completa rivista nuova elettronica. **VENDO** in originale ravalico schemi periodo prebellico ristampa 1960 altri libri disponibili.
Maurizio Della Bianca - via Copernico, 16A - 16132 Genova
☎ (010) 396860

VENDO Drake Linea C. completa di N.B. e filtro CW 500 Hz L. 1.000.000. **CERCO** inoltre TS8305 o TS530.
Roberto Vesnaver - 33023 Comeglians (UD)
☎ (0433) 60153 (ore 14,30)
VENDO TS 700 G perfetto L. 600.000. Linea Drake B con frequenzimetro a L. 900.000 non trattabili.
Frediano Brocchini - via Spezzi Pieve a Elici, 2 - Massarosa (LU)
☎ (0584) 952243 (dalle 20,00÷22,00)

RINGRAZIO anticipatamente chiunque mi aiuti nel collegare il microfono da palmo del Galaxy Pluto alla mattonella Alan 80A.
Marco Tamborelli - via Gorizia, 22 - 28100 Novara
☎ (0321) 399186 (ore 20÷22 - 14÷16)

CERCO riviste: CD 59 n. 3-4 (nov.-dic.), 60 n. 3, 61 n. 7-12. El. Viva 1ª Serie n. 9-11-13-15. Nuova El. n. 67-68-69-156. Radio Kit 90 n. 12. Radio Rivista 47÷55 vari numeri, 89 n. 7, 90 n. 10-11, Fare El. 86 n. 3, 90 n. 5-6-7/8, 91 n. 5, 92 n. 5. Selezione 92 n. 3-9-10. CQ EL. 90 n. 1-2-3-6. El. 2000 92 n. 4-5-6. El. Mese 62 n. 15 (dic.), 65 n. 4 (e segg.??). El. Flash 91 n. 1-7/8. Far da se 91 n. 4, 92 n. 5-6-7/8-9-10-11. Fai da te 91 n. 7/8, 92 n. 1-6-7/8-9-10-11. QST Ham Radio 73 dagli anni 70 in poi.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (ore 18÷21)

CEDO scheda converter 01÷60 MHz (L. 80.000). Scheda pre antenna 137/144 MHz (L. 20.000). Scheda processor FT101/277 (L. 70.000). Filtro Fox Tango TS930 CW (L. 140.000). Ricevitore 1 canale VHF taschino (L. 30.000) quarzi miniatura sino 25 MHz (L. 5.000 cad.). Integrato RCA Prescaler 1,25 GHz (L. 25.000). Steat 222 AM/FM TX VFO (L. 60.000). STE AT 23 TX VHF (L. 40.000).
Giovanni
☎ (0331) 669674 (ore 18÷21)

VENDO antenna PKN CUBICALQUAD 6 elementi (mai usata, ancora imballata), acc. Magnum MT3000B; eventuali permute con antenne tribanda minimo 5 el. e/o altro materiale.
Carlo Izzi - via Giovanni 23°, 50 - 86170 Isernia
☎ (0865) 3116 (ore 21,00÷23,30)

VENDO strumentazione Marconi 2603 MV meter 1.56 Hz con accessori e man. L. 300.000. Freq. campione Racal MA259 5, 1, 0. 1 MC da 450 a L. 600.000 freq. meter S. Donner L. 400.000 e altro.
Luciano Paramithiotti - via Di Cerviano, 22 - 51016 Montecatini Terme (PT)
☎ (0572) 772563 (ore 19÷21)

VENDO Kenwood SP820 ext. speaker per linea L. 200.000.
VENDO Drake T4 × G AC4 MS4 finali scorta L. 600.000. Dipolo rotativo 10-15-20 m basso ros. L. 100.000 tutto + S.S.
Fabrizio IKONMI Severini - via Garibaldi, 17 - 05018 Orvieto
☎ (0763) 42724 (ore 13÷15 - 20,30÷22)

VENDO a L. 75.000 Wega 27 Eco 1 anno di vita + kit RX MK 1340 G.P.E. con scatola e accessori a L. 100.000, o **PERMUTO** con 3 el. direttiva caricata Eco o con Delta Loop Eco o PKW 2 el. cubica solo se ben tenute e buon prezzo! Inoltre CB Tornado 34S da riparare ma ben tenuto a L. 200.000. Solo prov. + VI e MN. TNX.
Paolo Rebonatto - via XX Settembre, 83 - 37055 Ronco all'Adige (VR)
☎ (045) 7001348 (ore 18,00÷20,00)

VENDO scheda antifurto Radar N.E. LX 468 con cavità Microwave Associates a L. 100.000. Perfettamente funzionante.
Antonio Pagano - via Napoli, 47 - 84091 Battipaglia (SA)
☎ (0828) 21350 (ore 20,00÷22,00)

VENDO transverter 50 MHz in kit 10 W L. 380.000. Convertitore Datong PC10÷30 MHz come nuovo L. 420.000. IC726 nuovo L. 1.750.000.
Sergio
☎ (0734) 227565 (ore 16,00÷22,00)

Angelo Montagnani

Casella Postale 655 - 57123 LIVORNO
EMPORIO AMERICANO: **Via Mentana, 44**
57125 LIVORNO - Tel. 0586 / 887218

T-368/URT 400W HF TRANSMITTER
Designed for the Army to replace the famous BC-610 Series of transmitters and is part of the AN/GRC-26D Radio Set. It uses three rollout chasses to facilitate servicing. This unit may also be used as an exciter to drive high-power transmitters. It uses a very modern circuit employing a Collins type preamability tuned oscillator which is extremely stable. There are also provisions for an external oscillator as well as the MD-239/GR frequency shift exciter. This transmitter uses a 4-400A tube as the power amplifier modulated by two 4-125A tubes. No plug-in coils are required. A vacuum variable capacitor is used in the RF amplifier circuit.
Specifications: Freq. Range: 1.5 to 20 mc • Type of Modulation: AM and narrow band FM • Type of Signal: CW, AM, MCW, (FSK with MD-239/GR) • Power Output: 450 W CW; 400 W AM • Power Input: 115 VAC 50/60 cps 1-phase 2200 W • Dimensions: 57" H x 32" W x 32" D • Weight: 700 lbs. Principal Components and Accessories: T-368/URT Radio Transmitter, MD-239/GR Frequency Shift Keyer, BC-939 or TN-339/GR Antenna Tuner.

Corredato di variometro antenna
Completo di valvole termoioniche
Corredato di tecnical manual originale
COSTO SPECIALE **LIRE 1.200.000**

VALVOLE USATE PROVATE
Lire 2.000 una

6B8	1619	12H6	0B2
6SJ7	1624	ATP4	6AK5
6H6	EF50	6201=12AT7	14R7
6SL7	E-1148	ARP35=EF50	CV65
6SN7	CV6=E1148	6C5	6V6
6SH7	6SK7	1L4	14R7
6AC7	ATP4	6K7GT	6AU6
OZ4	12AH7	ECC82	3B4
6X5	12SG7	CV65	E81CC=12AT7
5R4	1624	14R7	1R5
ARP12	6J5	6AK5	1A3

VALVOLE NUOVE SCATOLATE
Lire 4.000

5W4-5Y3	6C5	6L7
6K7GT	5726	1T4
6K76	6SN7	3S4
6L7	6SL7	3A4
6C5	6SH7	3Q4
6C8	6SC7	1R5
6G6	6SG7	1S5
6V6	6SK7	VR90=0B3
6J5	6AC7	6SJ7GT
1G6	7475	5656
5676	5W4=5Y3	12AT7
6X5	6AN5	PM84
5726=6AL5	DL923S4	ECC81=12AT7
6AU8	14R7	6AT6

Le altre valvole sono elencate nel LISTINO GENERALE.
Sarà inviato gratis a domicilio inviando Lire 2.000 in francobolli o money.

Valvole minimo acquisto **Lire 30.000**

Spedizione imballo porto **Lire 10.000**

Pagamento anticipato o contrassegno

VALVOLE USATE PROVATE
Lire 1.000 una

1A7	1H5	1N5
3Q5	307A	

10° C.A.R.A.I. - NAZIONALE
Conduttori automezzi radio amatori Italiani

Peschiera del Garda 18 Aprile 1993

10° TROFEO C.A.R.A.I.

La MANIFESTAZIONE è aperta a tutti i Radioamatori O.M. e famigliari.
La manifestazione sarà effettuata totalmente a bordo della M/N BRENNERO in navigazione sul Lago di Garda, con svariate tappe.

PER INFORMAZIONI TELEFONRE A:
IK3CNW Everardo la sera - Tel. 045/7550724
I2IJW Franco la sera - Tel. 0376/800093
ELETTROPRIMA - MI
IK2AIM Bruno e IK2CIJ Gianfranco - Tel. 02/416876-4150276 - ore ufficio
I4NMS Nando - Tel. 059/691597 - Carpi (MO)
I1FYB Elio - Tel. 011/4111743 - TORINO
I7VRY Raffaele - Tel. 0883/963041-961196 - Canosa di Puglia (BA)

CEDO riviste: CQ, Radiokit, El. 2000, El. Pratica, L'Antenna, El. Oggi, Selezione, Radio Link, Radio Rivista, Notiziario V/U/SHF, Onda Quadra, Fare El., Nuova El., Bit, Sperimentare, El. Viva, CQ Amateur Radio, Amateur Radio, CB Citizen Band, Short Wave Magazine, Practical Wireless, Ham Radio QST, Chip. Chiedere elenco.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (ore 18÷21)

CERCO documentazione: oscilloscopio TEK 922 multimetro Tes VE368. Millivoltmetro TES MV170 LF Generator Wavetek mod. 30. Interfaccia telefonica Lafayette 009. **CERCO** CD, El. Viva, R. Kit, Radio Riv., Fare El., Far da sé, Fai da te, El. Pratica, El. Mese, Catalogo OM Marcucci, El. Flash, Selezione, El. 2000, CQ, Nuova El. Invio elenco.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (ore 18÷21)

VENDO occasione oscilloscopio Hameg HM207/10 MHz e multimetro elettronico VE369 TES, ottime condizioni entrambi con manuale, totale L. 400.000 (event. frazionab.).
IW2ADL, Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102B - 25133 Brescia
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

CERCO accordatore elettronico per pianoforti del tipo a comparazione con stroboscopio possibilmente a valvole non importa se guasto anche gravemente.
Marco Bacigalupo - via Giuseppe Bontà, 17/8 - 16043 Chiavari
☎ (0185) 306822

VENDO CB Alan 48 modificato 10 W + 120 CH + preascolto L. 120.000. **VENDO** President Jackson nuovo L. 240.000. **VENDO** trasverter LB3 tribanda usato L. 130.000. **VENDO** accordatore 27 MHz L. 30.000.
Adriano Copparoni - via Ancona, 42 - 60035 Iesi (AN)
☎ (0731) 203970 (ore pasti)

CERCO scheda o schema elettrico CB Lafayette. Micro 66.
Ivo Tripodoro - via S. Giovanni, 86 - 39020 Tubre (BZ)
☎ (0473) 82184 (escluso mercoledì)

CERCO documentazione: oscilloscopio TEK922 - multimetro TES VE368 - millivoltmetro TES MV170 - LF generator Wavetek mod. 30. **CERCO** riviste per completare collezione (chiedere elenco). **CEDO** telaietti RX TX lineare per assemblare ponte VHF + documentazione - N° 50 valvole radio TV in blocco L. 50.000.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (ore 18,00÷21,00)

VENDO Cushman Radio System Analyzer serie CE-6000 completo di tastiera Signal Center CE 6408 con manuali. Apparato in ottime condizioni. L. 9.500.000.
Paolo IK2SGV Chincarini - via Pavia, 68 - 27010 Siziano (PV)
☎ (0382) 67300 (dalle 18,00 alle 20,00)

VENDO oscilloscopio Hameg 207 monotraccia 20 MHz manuale in dotazione non manomesso L. 250.000 più spedizione contrassegno.
Piero Barili - via La Presura, 15 - 50027 Strada in Chianti (FI)
☎ (055) 858313

VENDO Kenwood R2000 a L. 700.000. **VENDO** inoltre programmi per I10 via porta stampante del PC. Controllo su 8 uscite e 4 ingressi TTL.
Enrico Marinoni - via Volta, 10 - 22070 Lurago Marinone (CO)
☎ (0319) 38208 (dopo le 20,00)

CEDO Bir DY3 tappi potenza HF. **CEDO** wattmetro terminazione Bird 6154/6 portate 150-50-15-5 W. **CEDO** Tek 475 tutto in perfetto stato.
Antonio Corsini - via Ciserano, 23 - 00125 Roma
☎ (06) 52357277 (ore 19,00-23,00)

VENDO BC624 senza valvole f/za 100/156 MHz e BC 357 nuovo con valvole F/Z A75/90 MHz superreattivo. Tutti completi di schema per informazioni.
Salvo Golino - via Due, 9 - 97017 Santacroce Camerina (RG)
☎ (0932) 911792 (ore 15,00÷18,30)

IC-2410 H/E

IL SUPERBO BIBANDA VEICOLARE !!!

LINEA SUPERBA, FUNZIONI SOFISTICATE SENZA TUTTAVIA ESSERE COMPLICATE DA OTTENERSI! ECCO LA PRESENTAZIONE DI QUESTO APPARATO

- ✔ Ricezione simultanea di due frequenze entro la *stessa* banda oppure su bande dfferenti (VHF/UHF).
  Ne consegue la possibilità di sintonizzare a piacere entro la banda in uso e monitorare in aggiunta su due altre frequenze addizionali, sempre entro la medesima banda
- ✔ Versatilità del telecomando conseguita mediante il microfono DTMF e l'encoder/decoder UT-55 (unità opzionale).
  Si potrà così procedere ad una variazione operativa dal VFO alle memorie, impostare nuove frequenze, selezionare la potenza RF, silenziare l'uscita ecc.
  Questo significa che se il vostro corrispondente é sintonizzato altrove e non sente la vostra chiamata potrete telecomandargli la sintonia e farvi sentire!
- ✔ Grazie ad un esteso dissipatore abbinato alla circolazione forzata dell'aria, le dimensioni sono state drasticamente ridotte a soli 140 x 40 x 174 mm senza nessun sacrificio operativo
- ✔ La complessità dei controlli é tenuta al minimo. La funzione secondaria di un tasto si ottiene semplicemente mantenendolo azionato più a lungo
- ✔ Tre livelli di potenza RF:
  45W, (35W in UHF), 10W, 5W
- ✔ 36 memorie per banda
- ✔ Personalizzazione delle funzioni mediante il modo "SET"
- ✔ Livello di soglia dello Squelch autoregolabile ed indipendente dai controlli di volume
- ✔ Attenuatore da 20 dB inseribile all'ingresso
- ✔ Duplexer interno
- ✔ Varie possibilità di ricerca
- ✔ Ampia gamma della temperatura operativa: -10°C ~ +60°C
- ✔ Controlli e visore illuminabili con intensità diverse
- ✔ Funzioni di "Pager" e "Pocket Beep" (opzionali)
- ✔ Tone Squelch, Code Squelch e annuncio della frequenza renderanno il funzionamento agevole senza dover distogliere l'attenzione dalla guida
- ✔ Ampia gamma di accessori opzionali per personalizzare il vostro apparato

ICOM **marcucci** S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

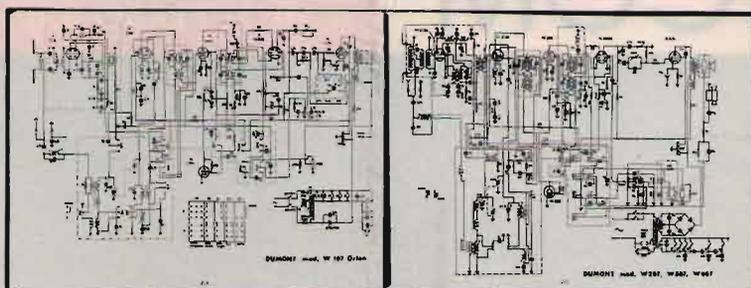
Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

RADIOELETTRONICA GALLI

VIA FONTANA, 26 - 23030 LIVIGNO (SO) - TEL./FAX 0342/996340

PRODOTTI PER ELETTRONICA E RICETRASMISSIONI
VASTA GAMMA DI ACCESSORI

ZONA EXTRA DOGANALE

VENDO ponte VHF codici DTMF + 0 W possibilità 4 canali originale Labe L. 900.000 trattabili.
Flavio Bassini - via S. Pos., 16 - 22070 Grandate (CO)
☎ (031) 450401 (dalle 14,30 alle 18,30)

CAMBIO o **VENDO** Collins: Linea S, 32V-3, TCS, 30L-1, 32S-1, R-388, 180S-1, 51S-1, Central Electronics CE 100 V.
Alberto IK1CXJ
☎ (0131) 96740

VENDO oscilloscopio Philips PM3217 doppia traccia, doppia base tempi 50 MHz completo di sonde come nuovo, usato pochissimo L. 2.500.000.
Renato Zenere - via F. De Sanctis, 24 - 36100 Vicenza
☎ (0444) 925606 (ore 19,30÷22)

VENDO per cessazione attività FT1000 Yaesu come nuovo, AL 80 Linear, Amplilier (ottimo stato) + 1 bigamma da base + 1 portatile.
Franca Borgogno - via Kleeberg, 17 - 39025 Naturno (BZ)
☎ (0471) 88390 (ore 17÷21)

VENDO ant. vert. Ere 3 V/2 kW 10-15-20 nuova imballata con radiali e dati. **COMPRO** altop. esterno SP 102.
Mario Ilari - via F. Nullo, 16 - 16147 Genova
☎ (010) 390569 (ore pasti)

Permettetevi la tecnologia degli anni 90, permettetevi ALINCO.

Il DJ-X1 è un ricevitore portatile da 0,1 a 1300 MHz, con la selezione automatica del modo di ricezione (AM, FM larga, FM stretta). È dotato di un'ottima selettività ed alta sensibilità che lo rendono particolarmente idoneo all'ascolto delle bande radioamatoriali, marine, TV, telefonia, FM commerciali e molte altre ancora.
Le dimensioni contenute (110x53x37 mm) ed il peso di soli 370 gr, rendono il DJ-X1 un ricevitore veramente «palmare». Viene fornito con due differenti tipi di antenne per ottimizzare il segnale in ricezione a secondo della frequenza.

I passi di canalizzazione sono ben 11: 5, 9, 10, 12.5, 20, 25, 30, 50, 100 kHz, 1, 10 MHz.
La scansione viene effettuata in sei modi diversi con tre livelli di velocità, mentre le memorie disponibili sono 100.
Il DJ-X1 ha inoltre diverse funzioni speciali, tra le quali: Battery Save, automatic Power Off, Auto Lamp, Lock Squelch Off.
Il modello DJ-X1I si differisce per il pacco batteria ricaricabile NiCd in dotazione.
È disponibile una ricca gamma di accessori per rendere ancora più completo il DJ-X1.

Via Staffora 35/D
20090 OPERA (MI)

Tel. 02/57605160 - 57604896
Fax 57606091

Tel. (049) 8961166 - 717334 - 8960700
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI
import • export

Fondata nel 1966

CAVI MADE IN U.S.A.

La qualità al giusto prezzo

RG 8/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
8A/U (MIL-C-17)	3010▲ 3011✖	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON-CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%
8/U (JAN-C-17)	3020▲ 3022◆	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%

APPLICATIONS:
- Amateur Radio
- Broadcast
- RF Signal Transmission
- Local Area Network
- Internal Wiring of Class 2 Circuits

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

RG 58/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
58C/U (MIL-C-17)	3100▲	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK NON-CONT'M'G VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%
58A/U (JAN-C-17)	3110▲ 3112◆	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%

APPLICATIONS:
- Broadcast
- Internal Wiring of Class 2 Circuits
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

RG 213/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
213/U (MIL-C-17)	3780▲	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON-CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.6 2.2 3.3 4.8 8.2	50	30.8	66%

▲ Non UL

APPLICATIONS:
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.

ASTATIC

MOD. 539-6
CANCELLA DISTURBI
IDEALE PER CB, SSB
E RADIOA?ATORI
OUT -60 dB
NON SENSIBILE
ALL'UMIDITÀ
E TEMPERATURA

MOD. 557
AMPLIFICATO
CANCELLA DISTURBI
PER STAZ. MOBILE,
CB, SSB E RADIOAM.
OUT -40 dB
TOLLERA TEMP.
E UMIDITÀ
BATTERIE 7 V

MOD. 1104C
MICROFONO BASE
DA STAZIONE
PREAMPLIFICATO
PER CB

MOD. SILVER EAGLE
T-UP9-D104 SP
E T-UP9 STAND
TRANSISTORIZZATO
DA STAZIONE BASE
ALTA QUALITÀ
BATTERIE 9 V

MOD. D104-M6B
TRANSISTORIZZATO
OLTRE ALLE
NORMALI
APPLICAZIONI
ADATTO
PER AERONAUTICA
E MARINA
OUT -44 dB
BATTERIE 9 V

MICROFONO
ASTATIC MOD. 400
"BUCKEYE"
PER CB
E TUTTE LE
RADIOCOMUNICAZIONI
OUT -76 dB

MOD. SILVER
EAGLE PLUS
PER CB
E RADIOAMATORI
BATTERIE 9 V

MOD. 575 M-6
TRANSISTORIZZATO
CON CONTROLLO
ESTERNO DI VOL.
E TONO
OUT -38 dB

NEW

W200
SISTEMA
RICEVENTE
STEREO
SENZA FILI
599 MHz

INTERFACCIA
TELEFONICA
CES
PERSONAL
PATCH
FACILE DA USARE
AL GIUSTO PREZZO
DA USARE
CON UN SISTEMA
RADIO A 2 VIE

NEW

ASTATIC - STANDARD - JRC - KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: SIRTEL - VIMER - C.T.E. - HUSTLER - AMTLER
SHAKESPEARE - CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA - APPARATI C.B.: PRESIDENT - MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI
POLMAR - ZODIAC - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO